سلسلة كتب المعارف الإدارية

الكتاب السابع عشر

رياضيات التأمين

أ. دكتــور

محمد الصــيرفي

أخصائي تنمية الموارد البشرية وبناء الهياكل التنظيمية

أستاذ إدارة الأعمال بالمعهد العالي للحاسب الآلي ونظم المعلومات

- أبو قير بالإسكندرية

المستشار الإداري لشركة صناعات الأغذية المتحدة- ديما - الرياض

المستشار الإعلامي لجريدة أخبار العرب - أبو ظبي

[مؤسسة حورس الدولية]

الناشر

مؤسسة حورس الدولية

للنشر والتوزيع

١٤٤ ش طيبه- سبورتنج - الإسكندرية

ت.ف : ٥٩٢٢١٧١ - ت ٥٩٣٠٥٩٨

الطبعة الأولى ٢٠٠٥

رقم الإيداع بدار الكتب

٢٠٢٧ / ٢٠٠٥

الترقيم الدولى I.S.B.N

977-368-062-2

مدير النشر

مصطفى غنيم

الإخراج وفصل الألوان

وحدة التجهيزات الفنية بالمؤسسة

جرافيك : أحمد أمين

الإخراج الفنى : مجدى سعد

بسم الله الرحمن الرحيم

"ربنا لا تؤاخذنا إن نسينا أو أخطأنا ربنا ولا تحمل علينا إصراً كما حملته على الذين من قبلنا ربنا ولا تحملنا ما لا طاقة لنا به واعف عنا واغفر لنا وارحمنا أنت مولانا فانصرنا على القوم الكافرين"

صدق الله العظيم

إهداء

إلي كل الصادقين في الوعد إلي كل المخلصين في العمل إلي كل المحبين للخير ......

أهدي ما كتبت ....



تقـــديم :

زاد اهـــتمام الـــدول النامية بدراسة سوق المال المحلية والعالمية حيث يمـــثل قطاع التأمين جزءاً متكاملاً من السوق المالية في مصر خاصة بعد قيام المؤسسة المصرية العامة للتأمين وشركاتها بمحاولة لتقديم جميع أنواع وثائق التأمين التجارية لخدمة القطاع العائلي والتجاري والصناعي ، ولذلك فقد قدمت الحكومـــة المصرية خدمة التأمينات الاجتماعية لكافة العاملين بالقطاعين العام والخاص .

ومـــن ثم فقد أصبح لزاماً علي الجامعات المصرية أن تقدم لطلاب العلم مـــزيداً مـــن العلم حول مجال التأمين بحيث يتمكن شباب الجامعات من خدمة المجتمع علي أحسن وجه .

وفـــي هـــذا المؤلـــف يسعدنا أن نقدم دراسة مختصرة وافية في مجال التأميـــن ورياضاته وذلك من خلال العرض السريع والمختصر لمبادئ التأمين مع التركيز علي النحو الإدارية والرياضية في آن واحد .

وإننـــي أرجـــو الله أن أكـــون قد وفقت في تقديم هذه المبادئ بطريقة مبسطة يستفيد منها الطلاب والزملاء العاملين في قطاع التأمين .

وفقنا الله جميعاً لخدمة الوطن عن طريق العلم ،،،

دكتور / محمد الصيرفي

الفهرس

الموضوع	الصفحة

الفصل الأول: الخطر

الفصل الثاني: التأمين

الموضوع	الصفحة

الفصل الثالث: التأمين على الحياة

الفصل الرابع: التأمين البحري

الموضوع	الصفحة

الفصل الخامس: التأمين الاجتماعي

الفصل السادس: التأمين ضد الحريق

الموضوع	الصفحة
الفصل السابع: تأمينات المسئولية المدنية	
- المفهوم.	٢٨٣
- المبادئ العامة لتأمينات المسئولية المدنية.	٢٨٤
- هيكل أسعار تأمينات المسئولية المدنية.	٢٨٥
- الأنواع المختلفة لتأمينات المسئولية المدنية.	٢٨٦
الفصل الثامن: تأمين السيارات	
- العوامل المؤثرة في درجة الخطر.	٢٩١
- الأخطار التي تتعرض لها السيارات.	٢٩٥
- أنواع وثائق تأمين السيارات.	٢٩٥
الفصل التاسع: تأمينات الطيران	
- جوانب الخطر.	٣٠٣
- العوامل المؤثرة في درجة الخطر.	٣٠٣
- أنواع وثائق تأمين الطيران.	٣٠٦
- تسعير تأمينات الطيران.	٣٠٨

الفصل الأول

الخطــــــر

الفصل الأول

الخطـــــــــر

*** المفهــــوم :-**

من البداية يجدر الإشارة إلى أن هناك صعوبات عديدة فى وضع تعريف محدد للخطر وذلك لأسباب عدة نذكر منها ما يلى :-

أ ــ أن محــل الخطر قد يكون ماديا " كضياع الأموال " أو معنويا " كخطر الوفاة " ومن ثم فلابد أن يشتمل تعريف الخطر على نوعى الخطر المادى والمعنوى .

ب ــ أن الخطر ظاهرة سلبية ومن ثم فإن تعريفه يكون أكثر صعوبة من الظواهر الإيجابية .

وقـــد أدت هذه الصعوبات وغيرها إلى تعدد المفاهيم التى أعطيت للخطر بحيث يمكنـــنا القول بأنه لا يوجد حتى الآن تعريف محدد متفق عليه بالنسبة للخطر وإنما ظهرت بدلا من ذلك تعريفات مختلفة تتعرض كل منها لظاهرة الخطر من زاوية قد تقـــترب أو تبـــتعد كثيرا أو قليلا تبعا لاختلاف وجهات النظر من ناحية واختلاف أهـــداف وأســـلوب الدراسة وأدوات التحليل المتاحة من الناحية الأخرى ونحن نقدم فيما يلى بعض الأفكار التى قدمت حول الخطر .

- يعرف نايت " Nuikht" الخطر بأنه حالة عدم التأكد التى يمكن قياسها [١]
- كما يعرفه البعض الأخر على أنه " عدم التأكد من وقوع خسارة معينة [٢]

كما قد يعرف الخطر على أنه :-

" ظاهرة أو حالة معنوية تلازم الشخص عند اتخاذه القرارات أثناء حياته اليومية ممـــا قد يترتب عليه الشك أو الخوف أو عدم التأكد من نتائج تلك القرارات والتى يتخذها هذا الشخص بالنسبة لموضوع معين " (٣)

- وأخـــيرا فقـــد يـــنظر إلى الخطـــــر على انه " الشك الموضوعى (×) فيما يتعلق بموقف معين (٤) "
- ونحن نرى بأن الخطر هو شعور انسانى بأن حدث ما لم يتحقق بعد إلا أنه ممكـــن الوقوع له ــ إن تحقق ــ أثر سيء على مصلحة ما ، أى أنه يمثل احداثا احتمالية يؤدى وقوع أى منها إلى إصابة الإنسان بخسارة مالية . (٥)

<u>خصائص الخطر :-</u>

١- الأزلية فالخطر قائم طالما كان المستقبل غير معروف .

٢- العمومية أى أن الخطر شامل فجميع الأموال تكون معرضة للسرقة وخطر الوفاة مسلط على كل الناس .

٣- الســـلبية بمـــا يعـــنى أن للخطر عادة أثر سلبى فهو يؤدى إلى شعور غير مستحب .

٤- الخطر احتمالى بما يعنى أنه قيمته تنحصر بين الواحد الصحيح والصفر.

- الخطـــر فـــى ازديـــاد فالـــتقدم العلمى يحمل دائما بشرى التغلب على بعض الأمراض وفى نفس الوقت نشوء أخطار جديدة لم يكن يتخيلها الأقدمون .

<u>أركان الخطر :-</u>

هناك ركنين أساسين للخطر هما :-

أ- إمكانية القياس الموضوعى للخطر باستخدام نظرية الاحتمالات .

ب- اشـــتراط أن يكـــون ناتج تحقق الخطر خسارة يمكن تقويمها بوحدات النقود المستخدمة .

الخطـــر وبعض المصلحات المرادفـــة :-

الخطر / الحادث :-

يقصـــد بالحـــادث هنا " قوة خارجية مفاجئة غير عادية خارجة عن الإرادة وتسبب خسارة " ويوضح الجدول التالى الفرق بين الخطر والحادث [٦]

الخطـــر	الحادث
حالة عدم تأكد أو خوف من تحقق أحـــد الظواهـــر الطبيعـــية أو الشخصية .	حالة تأكد فقد تتحقق أحد مسببات الخطر فى الواقع
لا يترتب على وجودها فى الذهن خسارة مالية مباشرة	يترتب على وجودها خسارة مالية مباشرة .

الخطر / الخسارة المادية :-

يقصـــد بالخســـارة الماديـــة ذلك النقص الجزئى أو الكلى الذى يصيب الدخول أو الممتلكات كنتجية تحقق حادث طارئ معين

وهـــذه الخسارة المالية هى التى يهتم بها علماء التأمين بمعنى أن الخسائر المعـــنوية تخـــرج خارج نطاق الخطر و التأمين ، وهنا نلفت النظر إلى إمكانية تقسـيم الخســـارة إلى نوعين وذلك بحسب طبيعتها وذلك على النحو الذى يوضحه الجدول التالى :-

* خسارة معنوية	وهــى مقدار الألم والمعاناة النفسية التى تصيب الشخص نتــيجة الحادث مثل حالة وفاة زعيم سياسى محبوب أو مطــرب موهــوب إلا أن مجــال دراسة هذا النوع من الخسارة العلوم الإنسانية .
* خسارة مادية	هى مقدار النقص أو الهلاك التام للدخل أو الثروة نتيجة حــادث مثال ذلك النقص فى الدخل نتيجة خطر المرض ومثل انقطاع الدخل نتيجة وفاة رب الأسرة والنقص فى الــثروة نتــيجة لغــرق البضائع بالبحر وهذا النوع من الخسارة هو مجال دراستنا فى هذا المرجع .

والخســائر المادية هنا ــ والتى هى محل اهتمامنا ــ تنقسم إلى عدة أنواع بحسب النظر إليها وذلك على النحو التالى [٧]

أ ــ من حيث الحجم :-

* خسارة كلية :-

بمعــنى انقطاع الدخل أو هلاك وفناء الأصل عن آخره نتيجة الحادث مثل انفجار طائرة فى الجو وانقطاع الدخل الناتج عن البطالة .

* خسارة جزئية :-

وهى نقص الدخل فقط وليس انقطاعه تماما أو نقص فى قيمة الأصل وليس هلاكه تماما مثال الخسارة الناتجة عن تصادم بسيط لسيارتين.

ب ـ من حيث التأثير :-

- **خسارة مباشرة :-**

هـى الخسارة التى تلحق بالأصل مباشرة وتظهر آثارها عليه وبالتالى تلحق بصاحب الأصل كحريق بأحد المصانع نتج عنه حريق بضائع بمبلغ مليون جنيه .

خسارة غير مباشرة :-

هى الخسارة التى تلحق بصاحب الأصل فقط دون أن يتأثر الأصل بها مثل تكلفة أجور العمال أثناء فترة إعادة المصنع إلى حالته الطبيعية قبل الحريق أو تكلفة إيجار مكان أخر لمزاولة العمل أثناء الإصلاح .

الخطر / فرصة الخسارة :-

يقصـد بفرصـة الخسارة عدد الوحدات المعرضة للخطر التى يتحقق بها خسارة منسوبة إلى عدد الوحدات الكلية المعرضة للخطر وهى فى هذا تختلف عن مفهوم الخطر والذى ينصرف إلى حجم الخسارة المادية المحتملة التى يمكن أن تنشأ عند وقوع الحادث .

الخطر / الشك الشخصى :-

يـتوقف الشك على تكوين الشخص وثقافته وجنسه والحوادث السابقة التى مـرت به ومزاجه .... بينما لا يتوقف الخطر كلية على الشعور الشخصى بل إن الخطـر موجـود حتى ولو كان المرء على علم بجميع النتائج الممكنة واحتمال كل

منها أى أن الخطر وأن كان يتضمن جزء من الشك الشخصى فانه يتضمن أيضا نوعا من الشك الموضوعى .

الخطر / القيمة المتوقعة للخسارة :-

وهنا يلاحظ أن القيمة المتوقعة للخسارة لا تنقص بتجزئة الشىء محل الخطر إلى عدد كبير من الوحدات المستقلة ــ مع ثبات العوامل الأخرى ــ بينما ينقص الخطر نتيجة لتلك التجزئة وحدها .

الخطر / وعدم التأكد :-

أن من ينظر إلى الخطر بوصفه عدم تأكد غالبا ما يضع علاقه بين درجة الخطر والاحتمال مؤدى هذه العلاقة أن درجة الخطر هى دالة فى الاحتمال أن هذه الدالة هى دالة طردية ذات ميل موجب عندما يتراوح الاحتمال بين الصفر والنصف وهى يمكن ذات ميل سالب عندما يتراوح الاحتمال بين النصف والواحد الصحيح وهذا الأمر لا يتناسب مع طبائع الأشياء فدرجه الخطر تتزايد باستمرار بتزايد احتمال وقوع الحادث.

- **الخطر / مسببات الخطر :-**

يقصد بمسببات الخطر مجموعة من الظواهر الطبيعية التى تؤثر تأثيرا مباشرا أو غير مباشر فى نتيجة القرارات التى يتخذها الأفراد أثناء حياتهم ويميل فقهاء التأمين و الخطر تقسيم تلك المسببات إلى ثلاثة أنواع هى :-

أ ــ هـــى مســـببات طبيعية : وتتمثل فى الخواص الطبيعية للشخص أو الشىء المعـــرض للخطـــر فتزيد من احتمال حدوث الواقعة ومدى الخسارة الناتجة مثل وجود مواد سريعة الاشتعال بالمبنى ــ تزيد من فرص وقوع الحادث.

ب ــ مســـببات شخصية متعمدة :- وهى المسببات التى يختلقها الفرد ويشارك فـــى تحقـــيقها بقصـــد إحـــداث الخسارة أو الزيادة فى مقدارها مثل إشعال الحرائق .

ج ــ مســـببات شخصية غير متعمدة :- وهى عوامل لا إرادية تجعل الشخص من النوع الذى يكثر من ارتكابه للحوادث دون قصد وغالبا ما يكون مرجع ذلك إلى حالة الفرد النفسية .

● <u>الخطر / والعوامل المساعدة للخطر :-</u>

يقصـــد بالعوامل المساعدة للخطر تلك الظروف والملابسات التى من شأنها أن تـــزيد من فرصة وقوع الحادث أو تزيد من مدى الخسارة الناتجة أو كليهما معـــا وهـــذه العوامـــل تؤثر على مسبب الخطر فتجعله أكثر قابلية للتحقق فى صورة حادث .

<u>أنواع الأخطار :-</u>

هناك طرق عديدة لتقسيم الخطر غير أن أهم هذه الطرق هى التقسيمات التى تضع الأخطار فى المجموعات المتجانسة التالية [٨]

١) <u>الأخطار البحتة والأخطار التجارية :-</u>

* <u>الأخطـــار البحتة :-</u> وهى التى تنتج من مجموعة الظواهر الطبيعية أو العامـــة ويكـــون ناتجهـــا دائما خسارة مالية فى الدخول أو الممتلكات ومن أمثلتها الحرائق وأخطار الحوادث .

* **الأخطـــار التجارية :-** وهى التى يتسبب الإنسان فى نشأتها أو وجودها لرغبته فى إشباع حاجاته المختلفة وبغرض تحقيق ربح مادى أو أى مكاسب مادية وقـــد يكـــون ناتجها أحيانا بعض الخسائر المالية ومن أمثلتها أخطار الاستثمار فى المشروعات المختلفة .

٢) الأخطار المالية والأخطار المعنوية :-

الأخطـــار الماليـــة :- وهى الأخطار التى تنتج دائما خسائر مادية تمس دخول أو ممتلكات الأفراد .

الأخطار المعنوية :-

وهى تلك الأخطار التى لا ينتج عنها أية خسائر مالية مباشرة للأفراد بل إنها تترك أثارا نفسية سيئة أو حزن عميق وغالبا ما ترتبط تلك الأخطار بالأخطار المالية هذا مع ملاحظة أن علم الخطر والتأمين لا يهتم سوى بالأخطار المالية فقط .

٣) الأخطار العامة والأخطار الخاصة :-

* **الأخطار العامـــة :-**

وهـــى تلك الأخطار التى تصيب مجموعات كبيرة من الأفراد ومن الصعب أن يكون مصدرها شخص معين بل يتسبب فيها مجموعة كبيرة من الأفراد أو سياسة أو نظـــام معيـــن ومـــن أمثلتها الأخطار الاقتصادية وما يتسبب عنها من بطالة أو كساد.

● **الأخطار الخاصة :-**

وهى تلك الأخطار التى تصيب فرد معين أو مجموعة صغيرة من الأفراد ويكون مصدرها عادة فرد معين ومن أمثلتها خطر الحريق والسرقة .

٤) أخطار الأشخاص / الممتلكات / المسئولية :-

● **أخطار الأشخاص :-**

وهى تلك الأخطار التى إذا تحققت تؤدى إلى ضرر مباشر للأفراد فى أشخاصهم وفى دخولهم مثل خطر الوفاة والعجز والشيخوخة.

● **أخطار الممتلكات :-**

وهى تلك الأخطار التى إذا تحققت تؤدى إلى ضرر مباشر للأفراد فى ممتلكاتهم مثل أخطار سرقة السيارات أو تلف البضاعة .

● **أخطار المسئولية :-**

وهى تلك الأخطار التى إذا تحققت تؤدى إلى ضرر غير مباشر للأفراد سواء فى أشخاصهم أو فى ممتلكاتهم وذلك عندما يتسبب الفرد فى إحداث أضرار للآخرين ويكون هو المسئول مسئولية قانونية عن هذه الأخطار .

قياس الخطر :-

من البداية لابد من الإشارة إلى أنه تختلف مكونات الخطر التى يتم قياسها باختلاف أهداف القياس ووسائله كما أننا نقصد بقياس الخطر تحديد قيمة الخطر أى تحديد أقصى خسارة مادية محتملة يمكن أن تحدث إذا تحققت ظاهرة الخطر فى صورة حادثة .

أما عن المقاييس التى يمكن استخدامها لقياس الخطر فإنها تتمثل فيما يلى :-

أ) درجة الخطورة :-

وهى مقياس تقديرى للخطر من وجهة نظر الشخص المعرض له وتكون عادة فى صورة تقديرات عامة وتختلف درجة الخطورة من شخص لأخر تبعا لاختلاف عوامل متعددة منها الخبرة السابقة عن تكرار الحوادث وحجم الخسائر فى الماضى وتوقعاتها فى المستقبل وكذا حالة التفاؤل والتشاؤم لدى الفرد

ب) احتمال تحقق الحادث

يعرف احتمال تحقق حادث معين بأنه النسبة بين عدد الحوادث وعدد الوحدات المعرضة للخطر ، وهنا يتم حساب احتمال تحقق الحادث مقدما على أساس بيانات الخبرة المجمعة من خلال فترة كافية فى الماضى هذا ويلاحظ أننا نواجه هنا بمجموعة من الحالات التى يمكن أن تكون عليها الخسارة محتملة وهى :-

أ) حالة تعرض وحدة الخطر لحادث واحد على الأكثر والخسارة ثابتة خلال وحدة الزمن .

ب) حالة تعرض وحدة الخطر لحادث على الأكثر خلال وحدة الزمن والخسارة متغيرة .

ج) حالة تعرض وحدة الخطر لأكثر من حادث خلال وحدة الزمن والخسارة المالية ثابتة فى جميع الأحوال .

د) حالة تعرض وحدة الخطر لأكثر من حادث على الأكثر خلال وحدة الزمن والخسارة متغيرة .

(ج) حجم الخسارة المتوقعــة :-

وهــنا يــتم قياس الخطر عن طريق إيجاد حاصل ضرب قيمة الخسارة فى احتمال تحققها مرة ثم فى القيمة الحالية للجنية محسوبة باستخدام معدل الفوائد الذى يتوقع أن يسود خلال الفترة المقبلة مرة أخرى .

تدريب :-

اقرض شخص لاخر مبلغ ١٠٠٠ جنيه تسدد بعد ٥ سنوات من الآن والمطلوب قياس الخطر الذى يتعرض له الدائن نتيجة لعجز المدين عن السداد إذا كان احتمال عدم السداد هو ١٠% وكان معدل الفائدة المتوقع خلال فترة القرض ٨%

الحــل :-

حجم الخسارة = قيمة القرض = ١٠٠٠ جنيه

حجم الخسارة المتوقعة = ١٠٠٠ × ١و = ١٠٠ جنية

القيمة الحالية للخسارة = ١٠٠٠ × ١و × ح٥ ٨ %

= ١٠٠٠ ×١و ×٦٨٠٦و

= ٦٨,٠٦جنيه

د) الانحراف المعيارى :-

يقــترح بعض كتاب التأمين الانحراف المعيارى للتوزيع الاحتمالى كمقياس للخطر وذلك بطرح القيمة المتوقعة من كل قيمة محتملة ثم يربع الناتج ونضربه فى الاحــتمال المــناظر للقيمة وتجمع النتائج التى نحصل عليها وتأخذ الجذر التربيعى للمجموع ومن ثم نحصل على الانحراف المعيارى .

تدريب رقم (١)

إذا كـــان عدد الوحدات المعرضة للخطر ٤ وحدات واحتمال حدوث الخطر ٠,١ فاحسب قيمة الخطر

الحل :-

$$\text{قيمة الخطر} = \sqrt{\frac{\text{ل}\,(١-\text{ل})}{\text{ن}}}$$

حيث أن :- ن = عدد الوحدات المعرضة للخطر = ٤

ل = احتمال حدوث الخسارة = ٠,١

$$\therefore \text{قيمة الخطر} = \sqrt{\frac{٠,١\,(١-٠,١)}{٤}} = ٠,١٥$$

تدريب (٢) :-

بفـــرض أن إدارة مـــرور الإسكندرية قد قامت بتجميع بيانات عن حوادث السـيارات الــتى وقعت على طريق الإسكندرية الصحراوى خلال الخمس سنوات السابقة حيث كانت كما يلى :-

قيمة الخسارة	عدد حوادث السيارات	الاجمالى
--	٦٠٠	٠,٦
١٠٠	٣٠٠	٠,٣
١٠٠٠	٩٠	٠,٠٩
٣٠٠٠	٦	٠,٠٠٦
٦٠٠٠	٣	٠,٠٠٣
٩٠٠٠	١	٠,٠٠١
١٢٠٠٠	--	--
١٥٠٠٠	--	--

فالمطلوب قياس قيمة الخطر ..٦٠

الحـــل:-

قيمة الخسارة	الانحراف فى قيمة الخسارة عدد المتوسط	مربع الانحراف	عدد الحوادث	الاحتمال	مربع الانحراف
--	١٦٥	٢٧٢٢٥	٦٠٠	٠,٦	١٦٢٣٥,٠٠٠
١٠٠	٦٥	٤٢٢٥	٣٠٠	٠,٣	١٢٦٧,٥٠٠
١٠٠٠	٨٣٥	٦٩٧٢٢٥	٩٠	٠,٠٩	٦٢٧٥٠,٢٥٠
٣٠٠٠	٢٨٣٥	٨٠٣٧٢٢٥	٦	٠,٠٠٦	٤٨٢٢٣,٣٥
٦٠٠٠	٥٨٣٥	٣٤٠٤٧٢٢٥	٣	٠,٠٠٣	١٠٢١٤١,٦٧٥
٩٠٠٠	٥٨٣٥	٧٨٠٥٧٢٢٥	٢	٠,٠٠١	٧٨٠٥٧,٢٢٥
					٣٠٨٧٧٥,٠٠٠

∴ الخطر = ٣٠٨٧٧٥ جنيه (التباين) .

أو الخطر = $\sqrt{٣٠٨٧٧٥}$ = ٥٥٥,٦٧٥ جنيه

(الانحراف المعيارى) = $\frac{٥٥٥,٦٧٥}{١٦٥}$

= ٣,٣٦٨ جنيه (معامل الاختلاف)

إدارة الخطر :-

يقصد بإدارة الخطر عملية التحكم فى الخطر عن طريق الحد من تكرار حدوثه من ناحية والتقليل من حجم خسائره من ناحية أخرى وذلك بأقل التكاليف الممكنة .

المراحل المختلفة لإدارة الخطر :-

حتـــي يمكن تغطية الأخطار بأقل خسارة ممكنة فإنه يجب اتباع الخطوات التالية [٩]

١) الاكتشاف المبكر وتحليل الأخطار المحتمل أن يتعرض لها المشروع
٢) التقييم المحتمل للخسائر المحتمل حدوثها إذا ما تحقق هذا الخطر
٣) اتخاذ القرار المناسب وذلك من خلال اختيار أفضل الوسائل لمواجهة الخطر بالنظر إلى كفاءة كل وسيلة وتكلفة الطرق البديلة
٤) تنفيذ القرارات فورا وذلك من خلال اتباع سياسة تكوين اختصاصات لمواجهة أخطار معينة أو بنقل الخطر .

٥) تقييم برنامج إدارة الخطر ومراجعته سنويا وذلك حتى يمكن تجنب احتمال حدوث أخطار جديدة واختفاء أخطار قديمة .

قواعد إدارة الخطر :-

تخضع إدارة الخطر لمجموعة من القواعد من أهمها :-

١)يجب ألا يتحمل المشروع مخاطر تزيد الخسائر الناشئة عنها عن قدرة المشروع على التحمل .

٢)ضرورة الأخذ فى الاعتبار جميع الحالات الشاذة حتى ولو كان احتمال حدوثها ضئيل جدا.

٣)عدم المخاطرة بالكثير من أجل القليل بمعنى ضرورة الإقبال على التأمين عند اللزوم حتى لا يتعرض لخسارة كبيرة بسبب الرغبة فى توفير قسط التأمين إذا كان زهيدا بالنسبة للخسارة المحتملة الحدوث .

طرق إدارة الخطر :- [٩]

بعد تحديد الأخطار ودراستها (تحليلها وقياسها) تأتى مرحلة اختيار الطريقة المناسبة لمواجهة هذه الأخطار ويمكن تقسيم هذه الطرق فى أربعة مجموعات رئيسية :-

١) تجنب الخطر
٢) الاحتفاظ بالخطر
٣) تحويل الخطر
٤) تخفيض الخطر

وفيما يلى شرح مختصر لكل من هذه المجموعات :-

أولا : تجنب الخطــر :-

بمعنى تجنب القرار المتضمن للخطر ، وتناسب هذه الطريقة حالة الأخطار البحــتة ولكن يعاب عليها أنه قد يصعب اتباعها فى بعض الحالات ، فكثيرا ما تجد المنشــأة نفســها ملزمة باتخاذ القرار المتضمن للخطر لأسباب اجتماعية أو قانونية ومــن ناحية أخرى قد تفوق قيمة الفائدة المنتظرة من القرار المتضمن للخطر قيمة الخســارة المحــتملة ، وبذلك فإن تجنب الخطر يعنى فى نفس الوقت الحرمان من الفوائد التى تتحقق من هذا القرار .

ثانيا : الاحتفاظ بالخطر :-

بمعنى تحمل المنشأة بالخسارة عند تحققها وقد يتم هذا الاحتفاظ بشكل سلبى أى أن المنشأة لا تكون على علم بوجود الخطر أصلا أو تكون المعلومات المتوافرة عــنه غــير كاملة . كذلك قد يتم الاحتفاظ بالخطر بشكل ايجابى كأن تكون المنشأة عالمة بوجود الخطر ولكنها تختار عن قصد أن تتحمل الخسارة عند تحققها بدلا من تحويلهــا للغــير ويستحسن فى هذه الحالة تكوين احتياطى خاص أو عام لمواجهة الخســائر المحــتملة ومــن الحالات التى يكون من المناسب فيها الاحتفاظ بالخطر الحالات التالية :-

١- إذا كان من المتعذر تجنب أو تحويل الخطر فتكون الطريقة الوحيدة المتاحة هى طــريقة الاحــتفاظ بالخطــر ، وهــذا ينطبق بشكل خاص فى حالة الأخطار المعنوية.

٢- إذا كانــت قيمة الخسارة المحتملة قليلة بحيث يمكن للمنشأة دفعها من مواردها العادية ودون الحاجة إلى مصادر التمويل الخارجى .

٣- إذا كــان احــتمال الخسارة قليلا جدا بحيث يمكن تجاهله بدون خطأ كبير من جانــب المنشأة ، وكذلك فى الحالة العكسية أى إذا كان الاحتمال كبيرا جدا فإن تكلفــة التأميــن أو أى طريقة أخرى لتحويل الخطر تكون فى هذه الحالة كبيرة جدا .

٤- حالة توافر شروط التأمين الذاتى .

<u>ثالثا – تحويل الخطر :-</u>

يــتم تحويل الخطر إما عن طريق تحويل الأصل المتضمن للخطر كلية أو عــن طــريق تحويــل الخسارة المستقبلة والطريقة الأولى أقرب إلى طرق تجنب الخطــر إلا أنها تختلف عنها فى أن القرار المتضمن للخطر يتم اتخاذه فعلا ولكن تبعته يحمل بها شخص أخر ، أما الطريقة الثانية فتقع ضمن طرق تمويل الخسارة ومن أمثلتها تحويل الخطر عن طريق عقد التأمين وأيضا بعض التعاقدات الأخرى غــير التأمينـــية (مثل عقد الإيجار مع نقل المسئولية للمستأجر) . وقد يتم تحويل الخطــر جزئــيا أو كلــيا ومــن أمثلة التحويل الجزئى للخطر حالة التأمين بشرط مشاركة المستأمن أو بشرط الخصم .

<u>رابعــا – تخفيض الخطــــر :-</u>

يــتم فـــى هذه الطريقة تخفيض عناصر الخطر مثل احتمال تحقق الحادث وقــيمة الخســارة المتوقعة والطرق المستخدمة لهذا الغرض كثيرة ومتنوعة ومنها علـــى سبيل المثال استخدام أجهزة الإنذار المبكر – وسائل إطفاء الحريق – طرق التنبوء بالحادث – الفرز والتنويع – تجميع وحدات الخطر ..... الخ .

وعموماً تجب مقارنة تكلفة طرق تخفيض الخطر بالمزايا التى تحصل عليها باتباعها وتتحدد التكلفة فى هذه الحالة بقيمة المصروفات الرأسمالية للوسائل والأجهزة المستخدمة وكذلك أجور ومهايا المستخدمين وباقى المصروفات اللازمة لتشغيل وصيانة أجهزة المنع والوقاية . أما فى الجانب الأخر فتشمل مزايا استخدام طرق تخفيض الخطر قيمة الوفر فى الخسارة إلى جانب بعض المزايا الأخرى غير العادية (كعلاقة المنشأة بالمستخدمين والمجتمع) .

اختيار طرق إدارة الخطر :-

تتعدد الطرق المستخدمة للاختيار بين طرق إدارة الخطر ، وفيما يلى نعرض لاثنتين من هذه الطرق :-

الطريقة الأولى :

طريقة التأمين :-

يتم الاختيار فى هذه الطريقة على مرحلتين :-

أ) التحليل الأولى : أى تحديد الأخطار التى تتعرض لها المنشأة وأنسب عقود التأمين المتاحة لها .

ب) التحليل النهائى : حيث يتم تحليل كل خطر وبحث إمكانية تطبيق وسيلة أفضل من التأمين (أقل تكلفة وأكثر كفاية) لإدارة هذا الخطر ، ويدخل ضمن ذلك حتمية التأمين نتيجة لالتزام قانونى أو خلافه. ويلاحظ هنا أن التأمين يستخدم كطريقة أساسية لإدارة الخطر ، ولا تستبدل هذه الطريقة بأخرى إلا إذا وجدت وسيلة أخرى أفضل بالنظر إلى المزايا والتكاليف.

الطريقة الثانية : -

أسلوب التحليل الكمي :-

يقوم هذا الأسلوب على ما يلى :-

١) إنشاء ما يسمى بمصفوفة الخسائر الممكنة.

٢) تحديد الهدف المطلوب تحقيقه .

٣) استخدام قاعدة معينة للاختيار بين البدائل الممكنة لتحقيق الهدف المطلوب

وفيما يلى بعض الأمثلة العملية لتوضيح هذا الأسلوب :-

تدريب (١) :-

بفـــرض أن منشـــأة معيـــنة تمتلك مبنى معرض لخطر الحريق (للتبسيط خســـارة جزئية فقط) وأن مدير الخطر بهذه المنشأة عليه أن يختار إحدى الطرق الثلاث التالية لإدارة هذا الخطر :-

١) الاحتفاظ بالخطر

٢) شراء تأمين ضد الحريق

٣) الاحتفاظ بالخطر واستخدام بعض الطرق الوقائية

هذا علماً بأنه وقد قدرت الخسائر الممكنة فى الحالات الثلاثة السابقة كما يلى :

القرار	نوع الخسارة	ناتج القرار		الأسف	
		بفرض حدوث حريق	بفرض عدم حدوث الحريق	بفرض حدوث حريق	بفرض عدم الحدوث
١) الاحتفاظ بالخطر	خسائر يمكن التأمين عليها خسائر لا يمكن التأمين عليها القلق الإجمالي	١٠٠,٠٠٠ ٦٠٠٠ ٢٠٠٠ ١٠٨٠٠٠	٢٠٠٠	١٠٣٠٠٠	
٢) شراء التأمين	قسط التأمين	٥٠٠٠	٥٠٠	------	٣٠٠٠
٣) شراء التأمين مع واستخدام طرق وقائية	خسائر يمكن التأمين عليها خسائر لا يمكن التأمين عليها تكلفة الطرق الوقائية القلق الإجمالي	١٠٠,٠٠٠ ٦٠٠٠ ٣٠٠٠ ١٥٠٠ ١١٠٥٠٠	٣٠٠٠ ١٥٠٠ ٤٥٠٠	١٠٦٥	١٥٠٠

ويمكن إضافة عمود خاص لحساب قيمة الأسف فى كل حالة حيث :-

الأسف = ناتج القرار ـ أقل ناتج لأى قرار

ويتحدد القرار الأمثل تبعا لهدف متخذ القرار من ناحية ومدى توافر البيانات الكافية عن احتمالات تحقق الحوادث المختلفة ويمكن فى هذا المجال تمييز الحالات التالية :-

أ) **حالة عدم وجود احتمالات موضوعية :-**

يمكن تطبيق إحدى القواعد التالية تبعا لهدف متخذ القرار :-

١) تقليل أقصى خسارة محتملة " التشاؤم " ويكون القرار فى هذه الحالة هو شراء التأمين .

٢) **تقليل أقل خسارة محتملة " التفاؤل " ويكون القرار فى هذه الحالة هو عدم شراء التأمين .**

ب) <u>حالة وجود احتمالات موضوعية</u> :-

بفرض أن احتمال الخسارة حالة الاحتفاظ = ٠,٠٣ .

بفرض أن احتمال الخسارة مع اتباع إجراءات وقائية تساوى ٠,٠١ .

فيمكن تقليل الخسارة المتوقعة (الخسارة المتوقعة = مجموع حاصل ضرب كل خسارة × احتمالها لكل قرار)

ويمكن حساب قيمة الخسارة المتوقعة فى كل حالة كما يلى :-

حالة الاحتفاظ = ٠,٠٣ × ١٠٨٠٠٠ + ٠,٩٧ × ٢٠٠٠ = ٥١٨٠

حالة الاحتفاظ والوقاية = ٠,٠١ × ١١٠٥٠٠ + ٠,٩٩ × ٤٥٠٠ = ٥٥٦٠

حالة الاحتفاظ بالتأمين = ٠,٠٣ × ٥٠٠٠ + ٠,٩٧ × ٥٠٠٠ = ٥٠٠٠

وفى هذه الحالة يكون القرار الأنسب هو القرار الذى تكون بالنسبة له قيمة الخسارة المتوقعة أقل ما يمكن وهو هنا شراء التأمين .

<u>تدريب (٢)</u> :-

منشأة معينة متوسطة الحجم معرضة لخطر احتراق المبنى الذى تملكه وما فيه من محتويات (يمكن إهمال خسائر الأشخاص نظرا لندرتها) . ووفقا لآخر ميزانية لهذه المنشأة تقدر الأصول بـ ٥٠٠٠٠٠ج مقابل ٣٠٠,٠٠٠ جنيه خصوم متداولة و

٢٠٠٠٠٠ جنيه لراس المال والأرباح المحتجزة . كما لوحظ من حسابات الإيرادات والمصروفات لهذه السنة أن قيمة المبيعات بلغت ٤٠٠٠٠٠ جنيه منها ٣٥٠٠٠٠ جنيه مصروفات و ٥٠٠٠٠ جنيه دخل صافى . وقد قدر مدير الخطر التوزيع الاحتمالى لخطر الحريق خلال السنة القادمة بفرض استخدام أجهزة الإطفاء أو بدونها كما فى الجدول التالى :-

جدول (١)

قيمة الخسارة	الاحتمال	
	بدون استخدام أجهزة الإطفاء	بغرض استخدام أجهزة الإطفاء
-	٠,٧٠٠	٠,٧٠٠
٥٠٠	٠,١٥٠	٠,١٥٠
١٠٠٠	٠,١٠٠	٠,١٠٠
١٠٠٠٠	٠,٠٤٠	٠,٠٤٠
٥٠٠٠٠	٠,٠٠٧	٠,٠٠٩
١٠٠٠٠٠	٠,٠٠٢	٠,٠٠١
٢٠٠٠٠٠	٠,٠٠١	٠,٠٠٠

وبفرض أن مدير الخطر عليه أن يختار بين البدائل التالية :-

١) الاحتفاظ بالخطر .

٢) الاحتفاظ بالخطر واستخدام أجهزة الإطفاء .

٣) شراء تأمين مبلغه ٥٠٠٠٠ جنيه .

٤) شراء تأمين مبلغه ٥٠,٠٠٠ جنيه واستخدام أجهزة الإطفاء .

٤) شراء تأمين مبلغه ٢٠٠,٠٠٠ جنيه.

٥) شراء تأمين مبلغه ٢٠٠,٠٠٠ جنيه واستخدام أجهزة الإطفاء .

٦) شراء تأمين مبلغه ٢٠٠,٠٠٠ جنيه مع خصم ١٠٠٠ جنيه من قيمة الخسارة .

٧) شـــراء تأمين مبلغه ٢٠٠,٠٠٠ جنيه مع خصم ١٠٠٠ جنيه من قيمة الخسارة واستخدام أجهزة الإطفاء.

فإذا توافرت لدى مدير الخطر المعلومات التالية :-

١) إن إدخال أجهزة الإطفاء يكلف ٩٠٠٠ جنيه تكلفة رأسمالية ١٠٠ جنيه سنويا للصيانة – ويقدر الاستهلاك السنوى لهذه الأجهزة بـــ ٣٠٠ جنيه .

٢) أقساط التأمين للحالات المذكورة كالتالى :-

مبلغ التأميـــــــــن	بدون استخـــــدام أجهزة إطفـــــاء	مع استخـــــــدام أجهزة إطفاء
٥٠٠٠٠	١٦٢٠	١٦٢٠
٢٠٠٠٠٠	١٩٩٠	١٦٩٠
٢٠٠٠٠٠ ١٠٠٠ خصم	١٦٥٠	١٣٥٠

٣) فى حالة بلوغ خسارة المبنى والمحتويات ١٠٠٠٠٠ جنيه فأكثر فإن أجهزة الإطفاء تهلك بالتالى كلية .

٤) فى حالة الاحتفاظ بالخطر يلزم استشارة خبير خارجى بصفة دائمة نظير ١٠٠ جنيه اتعاب سنوية .

٥) تقـدر نسـبة الخسائر العرضية غير القابلة للتأمين ٤% من قيمة الخسارة فى المبنى والمحتويات غير المؤمن عليها .

٦) يمكـن للمنشأة أن تخصم مـن الدخل المتخـذ كأسـاس لحساب الضـريبة (٥٠% مـن صـافى الدخل السنوى) ٨٠% من قيمة الخسائر العرضية القابلة للتأمين بالإضافة إلى ١٠% من قيمة الخسائر غير القابلة للتأمين والخسارة فى أجهـزة الإطفاء وأقساط التأمين نفسه ويوضح الجدول التالي القرارات الممكنة فى حالات الخسارة المختلفة :

جـــــــدول (٣)

القـــــــرار	الخسارة مع استبعاد قيمة القلق						
	صفر	٥٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠
الاحتفاظ بالخطر .	١٠٥٠	١٣٥٠	١٦٥٠	٧٠٥٠	٣٢٠٥٠	٦٣٠٥٠	١٢٥٠٥٠
الاحتفاظ +أجهزة الإطفاء	٧٥٠	١٠٥٠	١٣٥٠	٦٧٥٠	٣١٧٥٠	٦٧٢٥٠	١٢٩٢٥٠
شراء تأمين مبلغه٥٠٠٠ جنيه	١٠١٠	١٠١٠	١٠١٠	١٠١٠	٣٢٠١٠	٣٢٠١٠	٩٤٠١٠
شـــراء تأميـــن مبلغه ٥٠٠٠ جنيه + أجهزة الإطفاء	١٠٦٠	١٠٦٠	١٠٦٠	١٠٦٠	٢٦٥٦٠	٣٦٥٦٠	٩٦٥٦٠
شراء تأمين مبلغه ٢٠٠,٠٠٠ جنيه.	٩٩٥	٩٩٥	٩٩٥	٩٩٥	٩٩٥	٩٩٥	٩٩٥
شراء تأمين مبلغه ٢٠٠٠٠ + أجهزة الإطفاء	١٠٤٥	١٠٤٥	١٠٤٥	١٠٤٥	١٠٤٥	١٠٤٥	٥٥٤٥
شراء تأمين مبلغه ٢٠٠,٠٠٠ جنيه مع خصم ٨٤٥جنيه .	٨٤٥	١١١٥	١٤٤٥	١٤٤٥	١٤٤٥	١٤٤٥	١٤٤٥
شراء تأمين مبلغه ٢٠٠,٠٠٠ جنيه + أجهزة الإطفاء.	٨٩٥	١١٩٥	١٤٩٥	١٤٩٥	١٤٩٥	١٤٩٥	٥٢٩٥

ويلاحـــظ أنه فى جميع حالات الخسارة (ما عدا حالة الهلاك الكلى) لأجهزة الإطفاء تحسب الخسارة كما يلى :

xx (قيم الخسارة العرضية القابلة للتأمين) (١-٠,٨٠ × ٠,٥٠)

+xx (قيمة الخسائر العرضية غير القابلة للتأمين) (١-٠,٥٠)

+xx قيمة القلق

+xx (تكلفة طريقة إدارة الخطر المستخدمة) (١-٠,٥٠)

xxx مجموع الخسارة

أما فى حالة هلاك أجهزة الإطفاء فإن قيمة هذه الأجهزة مخصوما منها ٥٠ % إعفاء ضريبى يضاف إلى الخسارة للتأمين بعد حساب الضريبة.

ولاستخدام بيانات التوزيع الاحتمالى وقيمة الخسارة حسبت الخسارة المتوقعة لكل قرار فكانت كما يلي:

جـــــدول (٤)

القــــــــــرار	الخسارة المتوقعة
١- الاحتفاظ.	١٨٦٠
٢- الاحتفاظ +أجهزة الإطفاء	١٤٤٠
٣- شراء تأمين مبلغه٥٠٠٠ جنيه	١١٦٥
٤- شراء تأمين مبلغه ٥٠٠٠ جنيه + أجهزة الإطفاء	١٠٩٦
٥- شراء تأمين مبلغه ٢٠٠,٠٠٠ جنيه.	٩٩٥
٦- شراء تأمين مبلغه ٢٠٠٠٠٠ + أجهزة الإطفاء	١٠٤٥
٧- شــراء تأميــن مــبلغه ٢٠٠,٠٠٠ جنيه + ١٠٠٠ جنيه خصم.	٩٨٠
٨- شراء تأمين مبلغه ٢٠٠,٠٠٠ جنيه + أجهزة إطفاء + ١٠٠٠ خصم .	١٠٩٠

ويلاحــظ أن أفضــلها هــو الــبديل رقــم ٧ وهو شراء التأمين الذى مبلغه ٢٠٠,٠٠٠ جنيه + خصم مقداره ١٠٠٠ جنيه.

حواشي الفصل الأول

1) Risk and in surance . Deneberg and others second edition prentice hall 1974.
2) Alou H.will etlle . ncomic the org of Risk and in surance pensylvania 1951 pp.3,5,6.

٣) د. سلامة عبد الله ــ الخطر والتأمين ــ دار النهضة العربية ــ القاهرة ١٩٧٢ ص٦ .

×) ينبغى هنا التفرقة بين الشك الموضوعى والشك الشخصى فالشك الشخصى يعنى الاستجابة النفسية للقــرار بالنسبة للخطر وهو يعتمد على أهمية الخطر ، أما الشك الموضوعى فهو الشك الذى يتعلق بالبحثــية عندما يكون من الممكن أن يحدد مقدما مقدار الاحتمال أ. أنيس فرنسيسى منصور ــ الخطر وإدارته ــ مكتبة عين شمس ــ القاهرة ١٩٧٨ ص١١ وما بعدها .

٤) د. جابر عبد القادر عليوة ــ التأمين ورياضاته ــ بدون ناشر وسنة نشر ص ٢٥.

٥) محمد وحيد عبد البارى ــ التأمين ورياضاته ــ بون ناشر وسنة نشر القاهرة ٢٠٠٢ ص٨ .

٦) المرجع السابق ص ٩ ، ١٠ .

٧) د. / شــوقى ســيف النصر ــ التأمين ــ الأصول العلمية والمبادىء العلمية ـ دار الفكر العربى ـ القاهرة ١٩٨٤ ص ١٥ وما بعدها.

٨) ابراهــيم محمد مهدى ــ رياضيات التمويل والاستثمار والخطر والتأمين ــ مكتبة الجلاء الحديثة ــ بور سعيد ١٩٨٢ ص ١٣،١٢ .

٩) د/ محمــد عبد الجواد محمود ــ أصول التأمين ــ غير مبين الناشر ــ صنعاء ١٩٨٥ ص ٢٦ وما بعدها .

١٠) د/ شــوقى ســيف النصر سيد ــ التأمين الأصول العلمية والمبادىء العلمية ــ دار الفكر العربى ــ القاهرة ١٩٨٤ ص ٤٢

١١) د. عــبد العزيز فهمى هيكل ــ الكمبيوتر والتامين ــ دار الراتب الجامعية ــ بيروت ١٩٨٦ ص ٢٧-٢٨

١٢) د. محمد وحيد عبد البارى وآخرون ــ التامين ورياضاته ــ مرجع سبق ذكره ص٥٥

١٣) أنيس فرنسيس منصور ــ الخطر وآخرون ــ مرجع سابق ذكره ص٧٧ وما بعدها .

١٤) د. / شوقى سيف النصر ــ التأمين ــ الأصول العلمية والمبادىء العلمية ــ مرجع سبق ذكره ص ٦٧ وما بعدها .

١٥) أنيس فرنسيس منصور ــ الخطر وآخرون ــ مرجع سابق ذكره ص٨١ وما بعدها .

١٦) اسماعيل سليمان العوامرى ـ مقدمة فى رياضات التامين ـ مكتبة التجارة والتعاون ص٨

١٧) ابراهـيم محمد المهدى ـ رياضات التمويل والاستثمار والخطر والتامين ـ مرجع سبق ذكره ص ٣٨-٣٩

١٨) (×) لاحـظ أن هـناك فـرق بين عقد التامين ووثيقة التامين فعقد التامين هو الاتفاق القانونى بين طرفى التعاقد إما وثيقة التامين فهى النموذج المعد لإثبات هذا التعاقد .

١٩) د. عبد العزيز هيكل ـ الكمبيوتر وأصول المحاسبة ـ دار الراتب الجامعية من ص ١١٩-١٢٩

٢٠) د. ابراهيم محمد مهدى ـ محاضرات فى رياضات التمويل والاستثمار والخطر والتامين ـ مرجع سبق ذكره ص ٢١ وما بعدها

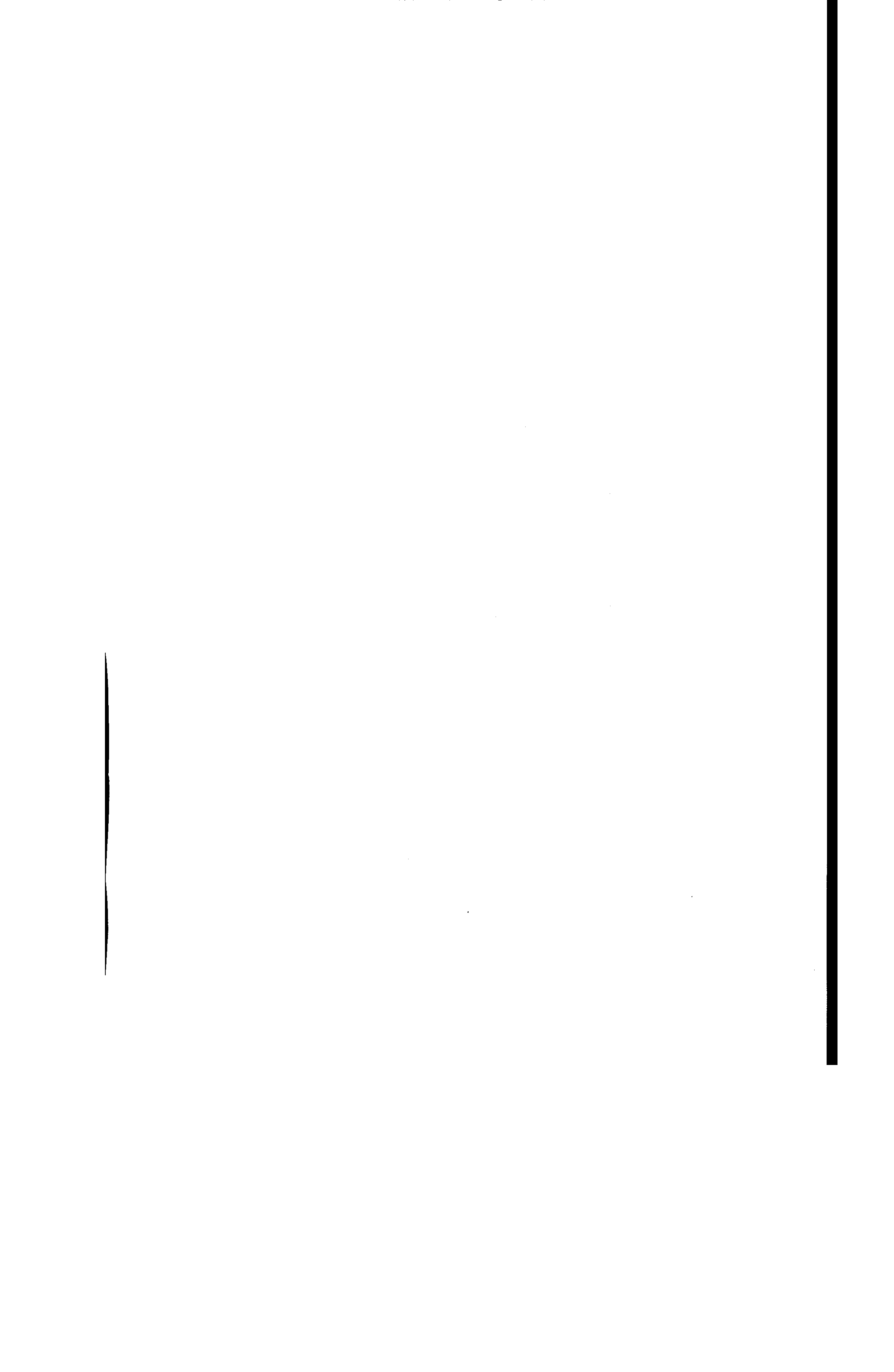
المرجع السابق ص ٢٥

٢١) د. محمد وحيد عبد البارى وأثناء ـ التامين ورياضاته ـ مرجع سبق ذكره ص ٢٧١ وما بعدها

٢٣) د. محمد وحيد عبد البارى وأثناء ـ التامين ورياضاته ـ مرجع سبق ذكره ص ٢٧١ وما بعدها

الفصل الثانى

التأمـــين



الفصل الثانى

التأمـــين

المفهـــوم :-

وردت مجموعة من التعاريف الخاصة بالتأمين نذكر منها ما يلى :- (١)

- يعرف **مندل الإنجليزي** التأمين بمعنى أن الوسيلة التى تستخدم لتوزيع الخسائر التى تلحق بالفرد على مجموعة من الأفراد يهدف إلى تكوين جمعية يسهم فيها أفراد المجموعة ويعوض فيها القليلون منهم الذين يصابون بخسائر أو أضرار ويتوقف نجاحه على اختيار قدر كاف من الأخطاء المتشابهة للتأمين عليها "
- أمـــا **هـــيمار الفرنســـي** فهو يرى أن التأمين هو عملية يحصل بمقتضاها أحد الأفراد " التأمين " لصالحه أو لصالح الغير حالة تحقق خطرا ما على أداء من طـــرف أخـــر " المؤمـــن " الذى يأخذ على عاتقه مجموعة من الأخطار يقوم بالمقاصة بينهما وفقا لقوانين الإحصاء مقابل أداء من المستأمن هو القسط .
- ويـــرى **كالب الأمريكي** التأمين على أنه " وسيلة اجتماعية لاستبدال التأكد بعدم التأكد فى مجال تجميع الأخطار وقد يكون عملا تجاريا أو غير تجارى كما قد يكون المؤمن هيئة خاصة أو حكومية .
- أمـــا الدكـــتور **شوقى سيف النصر** فيرى أن التأمين هو " نظام تعاونى يهدف لحمايـــة الأفراد والمنشآت من الخسائر المالية المحتملة وذلك بتخفيض الخطر عـــن طـــريق توزيع الخسارة التى تحدث للبعض منهم على المجموعة الكبيرة المجمعة من الأفراد المتشابهين .

- ومـــن الناحية القانونية نرى أن المشرع المصرى فى المادة ٧٤٧ مدنى عرف التأميـــن علـــى أنـــه " عقد يلزم المؤمن بمقتضاه أن يؤدى إلى المؤمن له أو المســـتفيد الـــذى اشترط التأمين لصالحه مبلغا من المال أو ايرادا مرتبا أو أى عـــرض مالى آخر فى حالة وقوع الحادث أو تحقق الخطر المبين بالعقد وذلك نظير قسط أو أية رخصة مالية أخرى يؤديها المؤمن له للمؤمن ."
- وإذا نظـــرنا إلى التأمين من حيث الطبيعة الفنية فيمكن القول بأن التأمين هو " عمـــل مـــن أعمـــال التنظيم والإدارة وذلك لأنه يقوم بتجميع أعداد كافية من الحـــالات المتشـــابهة ونقل أخطار أعباء معينة إلى المؤمن ليعوض من تحقق الخطر بالنسبة له عن الخسارة المالية التى تلحق به وذلك بمقتضى اتفاق سابق والتزام من قبل المستأمن بدفع المقابل ."

فوائد التأمين :-

أ) الفوائـــد الاقتصاديـــة :-

تتمثل الفوائد الاقتصادية للتأمين فيما يلى :-

١) العمل على استقرار المشروعات ورجال الأعمال والعاملين .

٢) زيادة الكفاية الإنتاجية .

٣) العمل على اتساع الائتمان وتدعيم الثقة التجارية .

٤) تأميـــن الصناعة وأصحاب الأعمال والحكومات أثناء الحرب وأثناء تنفيذ خطط التنمية الاقتصادية فى الدول التى هى فى سبيل النمو.

٥) تحســـين مـــيزان المدفوعـــات بالدولـــة وذلك من خلال زيادة الصادرات غير المتطورة .

٦) توفـــير الـــرخاء والرفاهية الاقتصادية وذلك بما يتيحه لأفراد المجتمع من سلع وخدمات ما كانت توجد لولا وجود التأمين.

٧) تقوية المركز التنافسي للمنشآت الصغيرة وذلك بتوفير الأمان لها بتكلفة مناسبة.

ب) الفوائد الاجتماعية للتامين :-

تتمثل الفوائد الاجتماعية للتامين فيما يلى :-

١) نشر وعى الشعور بالمسئولية حيث أن فكرة التامين تقوم أساسا على التعاون بين الأفراد.

٢) محاربة الأمراض والعمل على تقليل الحوادث وذلك من خلال قيام شركات التاميـــن بإنفـــاق مبالغ طائلة لأغراض تقليل فرص المرض وتقليل حوادث المرور

٣) خلق مجتمع متماسك ومستقر من خلال ما يهيئة التأمين الاجتماعى للشيوخ والأرامل واليتامى والمرضى من تجنب للحاجة .

أقسام التأمين :-

أ) التقسيم العلمى :-

وهو ينقسم إلى الأفرع التالية :-

١) التقسيم إلى تأمينات أشخاص وممتلكات ومسئولية .

- **تأمينات الأشخاص :-** وهى تغطي الأخطار التى إذا تحققت تؤدى إلى إصابة الأشخاص أنفسهم .
- **تأمينات الممتلكات** وهى الأخطار التى إذا تحققت تؤدى إلى إصابة الأفراد فى ممتلكاتهم المادية .

- تأمينات المسئولية :- وهى تغطي الأخطار التى إذا تحققت تؤدى إلى إصابة الآخريــن فـــى أشخاصهم أو ممتلكاتهم ويكون الشخص مسئولا عن تعويض المضرورين طبقا لقواعد المسئولية فى القانون المدنى

٢) التقسيم إلى تأمينات تغطى الأخطار العامة و الخاصة :-

- **تأمينات الأخطار العامة :-**

وهى تلك الأخطار التى إذا تحققت فإنها تصيب مجموعة كبيرة من الأفراد مثل البطالة .

- **تأمينات الأخطار الخاصة :-**

وهى تلك الأخطار التى إذا تحققت فإنها تصيب فرد بعينه أو مجموعة صغيرة من الأفراد مثل الحريق أو السرقة .

ب) التقسيم العملي :- وهو ينقسم إلى الأفرع التالية :

تأمين الممتلكات والحوادث وهو يشتمل علي :-

أ) تأمين الحريق وملحقاته .

ب) تأمين النقل الداخلى والبحرى والطرق .

ج) تأمين المسئولية الاجتماعية .

د) تأمين الآلات و المعدات

هـ) تأمين السرقة والسطو والاختلاس وخيانة الأمانة .

و) التأمينات الأخرى التى لا تقع فى الأقسام السابقة .

٢- **تأمينات الحياة وتشمل :-**

أ) التأمين على الحياة .

ب) التأمين الصحى.

ج) تأمين الحوادث الشخصية.

التأمين وبعض المصطلحات المرادفة :-

- **الضمان الاجتماعى :-**

يقصــد بالضـــمان الاجــتماعى ضمان حد أدنى لمستوى المعيشة لكل فرد فى الدولـــة ســـواء فى الظروف العادية الخاصة به أو فى الظروف غير العادية التى يـــتعرض فـــيها وأفراد آسرته إلى أخطار المرض والشيخوخة والبطالة والحوادث والوفاة .

- **التأمين الاجتماعى :-**

هو ذلك التأمين الذى تفرضه الدول الحديثة بصورة إجبارية ويكون وسطا بين التأميـــن التجارى والمساعدات الاجتماعية وهو أحد الوسائل التى تتبعها الدولة فى ســـبيل تحقـــيق الضمان الاجتماعى وذلك عن طريق تنظيم التعاون بين المواطنين جمـــيعا لتحقـــيق التكافل فيما بينهم حتى تستطيع الدولة أن تمد يد المساعدة إلى اى منهم عندما يمر بظروف غير عادية . هذا ويختلف التامين الاجتماعى عن التامين التجارى فى النقاط التالية (٢) :-

١) يقـــوم التامين الاجتماعى على أساس تقدير التكاليف الكلية للخسائر المادية التى تترتـــب على الأخطار المؤمن ضدها ويتحمل فيها المضمومون جزءا صغيرا من مجموع التكاليف .

٢) يهدف التامين التجارى بالدرجة الاولى إلى تحقيق الأرباح لشركات التامين بينما يهـــدف التاميـــن الاجتماعى إلى تحقيق التكافل بين أفراد المجتمع فى مواجهة الأخطار المختلفة .

٣) يقـــوم التاميـــن التجارى على أساس وثائق فردية أو جماعية بينما يقوم التامين الاجتماعى على أساس قوانين تصدرها الدولة .

٤) لا تهتم شركات التامين التجارى بمدى توافر إمكانيات العلاج فى الدولة ونوعية تلك الإمكانيات إما فى التامين الاجتماعى فان الدولة عندما تقرر نظاما للتامين الاجـــتماعى فإنهـــا تهـــتم بهذه الإمكانيات وذلك حتى تحقق من توافر الضمان الصحى لأفراد المجتمع .

مبادئ التـــأميــــــن :-

أ) المبادئ الفنيــــة:-

وهـــى تلـــك المبادئ التى تحكم العلاقة بين طرفى التعاقد وتحدد الحقـــوق والواجـــبات العادلـــة من ناحية ومجموعة الصفات اللازمة لوضع هذه المبادئ فى إطـــار فـــنى من ناحية أخري هذا وترتبط تلك المبادئ أساسا بالخطر عندما يكون خطرا قابلا للتأمين وهذه المبادئ هى :-

١- مبدأ عدم التأكد :-

ونقصد به عدم التأكد فى وحدة الخطر حتى يكون الخطر قابلا للتأمين وهذا المبدأ يشتمل على الثلاث محاور التالية :-

١) أن يكـــون الخطر غير مؤكد الوقوع وغير مؤكد عدم الوقوع بمعنى أن يكون الخطر محتمل الوقوع من وجهة نظر المستأمن .

٢) أن يكـــون الخطر مستقبل الوقوع بمعنى انه لا يجوز التامين على خطر تحقق

في الماضى .

٣) أن يكون الحادث غير متعمد الوقوع من جانب المستأمن لان هذا التعمد يخرج الظواهــر الطبيعــية والعامــة عن انتظامها المألوف وبالتالى يصبح التنبؤ بها صعبا .

٢- مبدأ الخسارة الماليــــة :-

بمعـــنى ضرورة أن يكون هناك خسارة مالية فعلية يمكن تحديدها وقياسها بدقـــة عند تحقق الخطر ويستثنى من ذلك الخسارة المعنوية التى يصعب قياسها إلا فـــى بعض الحالات التى يمكن خلالها تحديد قيمة الخسارة المعنوية باستخدام بعض القواعد الرياضية مثل حياة الشخص والتحف الأثرية .

٣- مبدأ إمكانية حساب الاحتمالات :-

بمعـــنى أن يكـــون الخطـــر المقبول من الأخطار التى يمكن حساب لحتمال حدوثها ويتم حساب هذا الاحتمال فى ضوء الفروض التالية (٣) :-

أ) تجانس وحدات الخطر .

ب) توافر قانون الأعداد الكبيرة .

ج) توافر الاستقلال التام بين الوحدات المعرضة للخطر .

يقصـــد بذلـــك المبدأ أنه يتحتم على المؤمن ألا يقبل بطريق مباشر التامين على وحدات خطر مركزة فى القيمة أو مركزة فى المكان ووحدات الخطر المركزة فـــى القيمة يعنى أيضا إلا يقبل التامين على وحدات خطر مرتفعة القيمة فى وثيقة واحـــدة بـــل يفضـــل التامين على عدد كبير من الوحدات المستقلة فى عدة وثائق

منفصـــلة وكـــل وحدة ذات قيمة منخفضة حتى إذا تحقق الخطر بالنسبة لإحداها لا يؤثر ذلك على باقى الوحدات الأخرى ولا تحدث أية أزمات مالية للمؤمن .

٥) مبدأ إمكانية إثبات الحادث :-

ويستدعى ذلك المبدأ التحقق من المحاور التالية :-

أ) وقــت وقــوع الخسارة حيث أن التزام المؤمن يظل ساريا خلال مدة التغطية فقط .

ب) مكان وقوع الخسارة حيث أن التزام المؤمن يكون مشروط بان يتحقق الحادث فى الأماكن المحددة بالوثيقة .

ج) سبب وقيمة الخسارة بمعنى وجوب تحديد مصدر الحادث وان كان من الأخطار المغطاة فى الوثيقة أم لا .

ب) المبادئ القانونية :-

وهى تلك المبادئ التى تتطلب أهلية الطرفين للتعاقد والإيجاب والقبول وكذا ينطبق على قانونية موضوع العقد وتتمثل هذه المبادئ فيما يلى :-

١) مبدأ منتهى حسن النية :-

ويعــنى ذلــك المــبدأ إلــزام المؤمن له بان يدلى للمؤمن بكل الحقائــق والمعلومـــات الجوهـــرية المتعلقة بالخطر المؤمن ضده والتي لو كان المؤمن قد عرفها وقت التعاقد فإنها قد تؤثر على قراره الخاص بقبول أو رفض التامين أو فى قراره بالتسعير أو تحديد التغطيه التأمينية .

هذا ويأخذ الإخلال بهذا المبدأ أربع صور هى :-

- إخفاء أمر جوهرى بحسن النية وفى هذه الحالة يكون عقد التامين صحيحا

- الإخفـــاء العمـــدى للبيانات وفى هذه الحالة يكون العقد قابلا للإبطال بناء على طلب المؤمن له.
- إعطاء بيانات خاطئة بحسن نية وفى هذه الحالة يكون العقد قابلا للإبطال بناء على طلب المؤمن .
- إعطاء بيانات خاطئة بسوء نية وفى هذه الحالة يكون العقد باطلا .

٢- مبدأ المصلحة التأمينية :-

نحـــن نقصد بالمصلحة التأمينية هنا أن يكون للمستأمن مصلحة أو فائدة مادية تعود عليه من إبقاء الشيء موضوع التامين دون تلف أو خسارة أو له مصلحة أو فائدة تعود عليه من بقاء المؤمن عليه على قيد الحياة كما يلحق المستأمن ضرر أو خســـارة فى حالة إصابة الشيء أو الشخص المؤمن عليه وبالإضافة إلى ضرورة توافـــر المصلحـــة المادية فى الشيء أو الشخص المؤمن عليه يجب أن تكون هذه المصـــلحة مشـــروعة بمعنى إلا تخالف النظام العام والأداب هذا مع ملاحظة أن تطبيق مبدأ المصلحـــــة التأمينية يساعد على :-

- تحديـــد مبلغ التأمين المناسب فى تأمينات الممتلكات والمسئولية حيث يحدد هذا المبلغ القيمة المصلحية التأمينية .
- تحديد الحد الأقصى للتعويض وذلك فى عقود تامين الممتلكات والمسئولية .

ويشـــترط أيضـــا هـــنا توافر المصلحة التأمينية وقت التعاقد وان تستمر هذه المصلحة حتى انتهاء هذا العقد .

٣- مبدأ التعويض :-

ويقضـــى ذلك المبدا بأنه فى حالة وقوع الحادث يلتزم المؤمن بان يعوض المؤمـــن له عن خسارته تعويضا كاملا وذلك بقصد أن يعود إلى نفس مركزه

السابق بالضبط قبل وقوع الحادث ويفيد ذلك المبدأ فى :-

- تمنع تعمد الشخص إحداث الخطر لان التعويض لن يزيد عن قيمة الخسائر الفعلية .
- تبعد عقود التامين عن المقامرة فلو عرف الشخص انه سيحصل من التامين اكثر من الخسارة الفعلية سوف يقامر بالتعاقد على التامين أملا فى المكسب غير المشروع هذا ويلاحظ انه قد يحدث أن يرغب المؤمن له فى أن يؤمن تأمينا دون الكفاية وفى هذه الحالة يكون مبلغ التامين اقل من قيمة المصلحة والقسط بالتالى اقل من قسط التامين الكافى والتعويض كذلك . كما قد يحدث أن يتفق الطرفان المؤمن والمؤمن له على أن يكون وثيقة التامين محددة القيمة وفى هذه الحالة يكون مبلغ التعويض فى حالة الخسارة الكلية هو نفس المبلغ المحدد فى الوثيقة بغض النظر عن القيمة الفعلية للشيء الذى تحقق له الحادث .

ولكن يحدث أن يشترى شخص تغطية تأمينية دون الكفاية وذلك بهدف تخفيض للقسط ، وفى هذه الحالة إذا تحققت الخسارة الكلية ، لا يحصل المؤمن له على كامل قيمة المصلحة فى الذى تحقق له الحادث ، بل يحصل على مبلغ اقل من ذلك وهو مبلغ التامين .إما إذا تحققت خسارة جزئية دون الكفاية فان :-

$$\text{مبلغ التعويض} = \text{مبلغ التأمين} \times \left(\frac{\text{الخسارة}}{\text{قيمة المصلحة فى الشيء المؤمن عليه عند الحادث}} \right)$$

ويسمى الشرط الوارد فى الوثيقة بهذا المعنى شرط النسبية . وهو شرط لا يعمـــل به إلا إذا ورد صراحة فى وثيقة التامين . وعادة يأخذ صورة مشابهة للنص : " إذا كانت قيمة الأشياء المؤمن عليها بمقتضى هذه الوثيقة وقت الحادث تزيد عن المـــبالغ المؤمـــن بها عليها ، اعتبر المؤمن له بمثابة مؤمن لنفسه بالفرق ومن ثم يتحمل حصة نسبية من الخسائر أو الأضرار ".

فمثلا إذا كان مبلغ التامين ٨٠٠جنيه وقيمة الشيء المؤمن عليه وقت تحقق الحـــادث ١٠٠٠ج وكـــان مقدار الخسارة ٤٥٠جنيه ففى وجود شرط النسبية يكون مقدار التعويض = ٨٠٠ × ٤٥٠ / ١٠٠٠ = ٣٦٠ جنيهاً فقط أما فى حالة عدم النص على شرط النسبية ، فان الخسارة تعوض بالكامل طالما كانت فى حدود ٨٠٠ جنيه .

وهـــناك شـــرط نســـبيى خـــاص وأحيانا يسمى بشرط الـــ ٣/٤ تكون صورته كما يلى :" إذا كان مبلغ التامين وقت حدوث الحادث المغطى بالتامين أقل مـــن ٣ /٤ ثلاثـــة أرباع قيمة الأشياء المؤمن عليها بهذا المبلغ ، اعتبر المؤمن له بمـــثابة مؤمـــن لنفســـه بالفرق بين مبلغ التامين وقيمة الأشياء المؤمن عليها وقت الحادث ومن ثم يتحمل حصة نسبية من هذه الأضرار".

ويعـــنى هـــذا الشرط أنه إذا كان مبلغ التامين اكبر من ٣ /٤ قيمة الشيء المؤمـــن عليه وقت حدوث الحريق مثلاً يعوض المؤمن له بالكامل فى حدود مبلغ التاميـــن أما فى تأمينات الحياة فلا بد أن تكون هذه العقود محددة القيمة ويعتبر أن للشـــخص مصـــلحة تأمينية فى حياته ، بدون حد أقصى وإنما يؤمن الشخص على حياته بمبلغ يتحدد تبعا لقدرته على سداد الأقساط (٤)

٤) مبدأ المشاركة :-

إذا تحقــق الحادث وكان مؤمن عليه بأكثر من وثيقة تامين واحدة ، جميعها ســارية المفعول فيكون للمؤمن له الحق فى الحصول على التعويض كله من مؤمن واحد يختاره بين مجموعة المؤمنين .

ويكون للمؤمن الذى دفع التعويض أن يرجع علي الباقين كل بنسبة المبلغ المؤمن به لديه إلى مجموع المبالغ المؤمن بها لديهم جميعا.

والهدف من هذا المبدأ أن يكمل مبدأ التعويض . بمعنى إلا يحصل المؤمن لــه علــى اكــثر من قيمة التعويض نتيجة لعقود تامين أبرمها مع شركات مختلفة وبالتالى يكون له مصلحة فى افتعال الحادث .

وهذا المبدأ يختلف عن شرط المشاركة فى التامين الذى يرد عادة فى شرط وثــائق تامين الممتلكات . والذى ينص على انه إذا وجد ساريا وقت الحادث تامين أو جملة تأمينات أخرى ضامنة لنفس الأشياء فان الشركة لا تلتزم بان تعوض هذه الخسائر أو الأضرار ، إلا بنسبة المبلغ المؤمن به لديها إلى مجموع المبالغ المؤمن بها على نفس الأشياء . ويشترط لامكان تطبيق شرط المشاركة هذا توافر الشروط الآتية :-

١) أن تكون المصلحة التأمينية واحدة فى جميع التأمينات.
٢) أن تغطى التأمينات نفس الأشياء المؤمن عليها.
٣) أن يكون سبب الخسائر مغطى بكل تامين.
٤) أن يكون كل تامين سارى المفعول وقت الحادث .

وتختلف طريقة توزيع التعويض بين المؤمنين المختلفين (ما تدفعه كل وثيقة من تعويض) حسب ما إذا كانت الوثائق متوافقة أو غير متوافقة ، وما إذا كانت خاضعة لشرط النسبية أم غير خاضعة لشرط النسبية ويقصد بالوثائق المتوافقة تلك التى تتفق مع بعضها فى الخطر وفى المصلحة وفى الشيء المؤمن عليه وفى الموقع وفى الصيغة والشروط .

ولكن يجب أن يراعى دائما فى حالة توزيع التعويضات على الوثائق المختلفة أن يحصل المؤمن له على أقصى فائدة ممكنة ما دامت تلك الوثائق تغطى الخسارة التى لحقت به ، (بفرض أنها غير خاضعة لشرط النسبية ، أو بفرض مبلغ التامين لها جميعا كاف). ومن الطبيعى أن تأمينات الحياة لا تخضع لهذا المبدأ.

<u>٥) مبدأ حق الحلول فى الحقوق :-</u>

إذا كان للمؤمن له الحق فى أن يرجع على الغير ليحصل منه على تعويض عن خسائر مغطاة بوثيقة تامين فان المؤمن يحل قانونا محل المؤمن له بما دفعه من تعويض والقصد من ذلك إلا يحصل المؤمن له على اكثر مما يستحقه من تعويض مرة من المتسبب فى وقوع الحادث ومرة من المؤمن .

وهذا المبدأ يختلف عن شرط الحلول فى الحقوق الذى يرد عادة فى وثائق تأمينات الممتلكات والذى ينص عادة على انه :-

" يكون للمؤمن الحق فى أن يتولى تسوية أية مطالب مع الغير ، أو أن يباشر الدعاوى التى يحل فيها محل المستأمن قبل الغير باسم المستأمن ، وذلك للحصول على التعويضات التى يكون له الحق فيها . وعلى المؤمن له أن يقدم جميع البيانات والمساعدات التى يرى المؤمن طلبها منه وذلك بمجرد وقوع الحادث ودون انتظار لدفوع التعويض ".

ولكن يراعى انه إذا كان مبلغ التعويض الذى يدفعه المؤمن إلى المؤمن له اقل من التعويض الذى يمكن الحصول عليه من الغير ، فان المؤمن لا يحصل من الغير إلا فى حدود الذى دفعه ، والباقى يكون حقا خالصا للمؤمن له .

٦) مبدأ السبب القريب :- (٥)

السـبب القريب هو السبب المباشر أو السبب الفعال أو السبب الأكيد الذى تسـبب فى الحادث ونتج عنه خسائر أو أضرار ، وتلتزم شركة التامين بسداد مبلغ التاميـن أو قـيمة الـتعويض المستحق إذا كان السبب القريب للحادث هو السبب الأساسي وليس سببا أخر ثانوي كما انه ليس أحد الأسباب المستثناة فى الوثيقة .

ويثير هذا المبدأ كثير من المشاكل بين شركات التامين وجمهور المستأمنين خاصة إذا لزم السبب القريب المغطى بأسباب أخرى غير مغطاة أو مستثناة وذلك فـى سلسـلة الحوادث المتعاقبة أو المتتالية فعلى شركات التامين أن تحدد السبب الأساسـي أو الفعلـى للحادث والذى بدأ أولا وهل هو السبب القريب المغطى ثم جـاءت بعـد ذلك سلسلة من الأسباب الأخرى المستثناة أو الغير مغطاة فى هذه الحالة تلتزم شركة التامين بالخسائر كاملة . ولكن إذا كان السبب القريب الأساسي أو الفعلى للحادث والذى بدأ أولا وهو سبب مستثنى أو غير مغطى ثم جاء السبب المغطـى بعـد ذلك ضمن سلسلة متلاحقة من الحوادث والأسباب الأخرى يعتبر السبب المغطى فى هذه الحالة سبب ثانوي ولا تسال شركة التامين عن أية خسائر كما يعتبر السبب المستثنى هو السبب القريب للحادث .

تدريبـــات عمليـــة :

رقم (١) إذا كان مبلغ التامين	٢٠٠٠٠ جنيه
الخســـارة	٤٠٠ جنيه

قيمة الممتلكات وقت الحادث   ٢٥٠٠٠ جنيه

وكان التامين خاضعا لشرط النسبية فكم تكون مسئولية المؤمن وكم تكون خسارة المؤمن له ؟

الحل :-   مسئولية المؤمن

= الخسارة الفعلية × مبلغ التامين
قيمة الممتلكات وقت الحادث

= ٤٠٠ج × ٢٠٠٠٠ ج
٢٥٠٠٠ ج

= ٣٢٠ جنيه

ما يتحمله المؤمن له = ٨٠ جنيه

مجموع الخسارة ٤٠٠ جنيه

تدريب رقم (٢)

إذا أمـــن شـــخص علـــى مصـــنع يمـــتلكه ضد خطر الحريق بمبلغ تامين ١٠٠٠٠٠جنـــيه وبفرض أن الوثيقة تخضع لشرط النسبية أثناء سريان العقد حدث حريق نتج عنه خسائر قدرت قيمتها بمبلغ ٤٠٠٠٠جنيه وقدرت شركة التامين قيمة المصـــنع المؤمـــن علـــيه عـــند تحقق الحادث بمبلغ ٢٠٠٠٠٠ جنيه فما هو قيمة التعويض ؟

الحل :-

التعويض   =   الخسارة × مبلغ التامين
قيمة الشيء موضوع التامين عند تحقق الحادث

= ٤٠٠٠٠ × ١٠٠٠٠٠ ج
٢٠٠٠٠٠ ج

= ٢٠٠٠٠ جنيه

وبذلك يتحمل المستأمن باقى قيمة الخسائر وقدرها ٢٠٠٠٠ جنيه

تدريب رقم (٣)

أمن شخص على مصنع نسيج يمتلكه ضد الحريق فى ثلاث شركات تامين ، الشـــركة (أ) مـــبلغ تامين ٤٠٠٠٠جنيه والشركة (ب) بمبلغ تامين ٦٠٠٠٠ جنيه والشركة (ج) بمبلغ تامين ١٠٠٠٠٠ جنيه ، وقد وقع حادث حريق للمصنع المغطى بكـــل الوثـــائق وقـــدرت الخسائر الفعلية الناتجة عنه بمبلغ ٥٠٠٠٠ج ، كما قدرت القيمة الفعلية للمصنع المؤمن عليه ومحتوياته عند تحقق الحادث بمبلغ ١٨٠٠٠٠ج حدد نصيب كل شركة من شركات التامين الثلاث فى الخسائر السابقة :-

الحل :-

بما أن مجموع مبالغ التامين لدى مختلف الشركات = ٤٠٠٠٠+٦٠٠٠٠+ ١٠٠٠٠٠ = ٢٠٠٠٠٠ج ، والقـــيمة الحقيقـــية للمصـــنع عـــند تحقق الحادث = ١٨٠٠٠٠ج يعتـــبر التاميـــن الســـابق فـــوق الكفاية ومن ثم يستحق المستأمن عنه تعويضـــا كاملا يعادل خسارته الفعلية بالكامل ، ويتحدد نصيب كل شركة تامين فى التعويض كما يلى :-

نصيب الشركة (أ) = ٥٠٠٠٠ × ٤٠٠٠٠ ج = ١٠٠٠٠ ج
٢٠٠٠٠٠ ج

نصيب الشركة (ب)

= ٥٠٠٠٠ × ٦٠٠٠٠ ج = ١٥٠٠٠ ج

٢٠٠٠٠٠ ج

نصيب الشركة (ج)

= ٥٠٠٠٠ × ١٠٠٠٠٠ ج = ٢٥٠٠٠ ج

٢٠٠٠٠٠ ج

اجمالى التعويض المستحق = ٥٠٠٠٠ج

تدريب رقـــم (٤)

أمن شخص على منزله ضد الحريق فى ثلاث شركات تامين ، الشركة (أ) مبلغ تامين ٨٠٠٠جنيه والشركة (ب) بمبلغ تامين ٦٠٠٠ جنيه والشركة (ج) بمبلغ تاميـــن ٤٠٠٠ جنـــيه ، وقد وقع حادث حريق للمنزل ومحتوياته وقدرت خسائره الفعلـــية الـــناتجة بمبلغ ٩٠٠٠ج ، وقد قدرت القيمة الفعلية للمنزل ومحتوياته عند حـــدوث الحـــريق بمـــبلغ ٣٠٠٠ ج حدد نصيب كل مؤمن على حده فى التعويض المستحق بفرض أن أيا الوثائق السابقة لا يخضع لشرط النسبية .

الحل :-

مجموع مبالغ التامين لدى الشركات

= ٨٠٠٠+٦٠٠٠+٤٠٠٠ = ١٨٠٠٠ج

والقيمة الحقيقية للمنزل عند تحقق الحادث = ٣٠٠٠٠ج

أي أن التاميـــن الســـابق غير كافى أو دون الكفاية ولكن الوثائق لا تخضع لشـــرط النســـبية وبالتالى يؤجل تطبيق هذا الشرط ويعوض المستأمن عن خسارته بالكامل طالما فى حدود مبلغ التامين ونظرا لان الخسائر فى هذه الحالة تقدر بمبلغ

٩٠٠٠ج وهذا المبلغ اقل من مجموع مبالغ التامين إذا تعوض هذه الخسائر بالكامل اى أن التعويض المستحق = ٩٠٠٠ جنيه .

يتم توزيع التعويض السابق على شركات التامين الثلاث فى الإطار التالى :-

نصيب الشركة (أ) = ٩٠٠٠ × ٨٠٠٠٠ ج / ١٨٠٠٠ ج = ٤٠٠٠ ج

نصيب الشركة (ب) = ٩٠٠٠ × ٦٠٠٠ ج / ٣٠٠٠٠ ج

= ٣٠٠٠ ج

نصيب الشركة (ج) = ٩٠٠٠ × ٤٠٠٠ ج / ٢٠٠٠٠ ج

= ٢٠٠٠ ج

اجمالى التعويض المستحق = ٩٠٠٠ ج

تدريب رقم (٥) :

فـــى المـــثال السابق بفرض أنه بعدد حدوث الحريق تبين أن قيمة الخسائر الفعلية ٢٥٠٠٠ جنيه حدد نصيب كل شركة فى التعويض .

بما ان مجموع مبالغ التامين لدى مختلف الشركات = ١٨٠٠٠ج

وبما أن قيمة الخسائر الفعلية الناتجـــة = ٢٥٠٠٠ جنيه

أي أن قـــيمة الخســـائر الفعلـــية تزيد عن مجموع مبالغ التامين لدى مختلف الشركات وفى هذه الحالة سوف يعوض المستأمن بحد أقصى مبلغ التامين فقط .

أى أن قيمة التعويض المستحق = ١٨٠٠٠جنيه

ويتحمل المستأمن باقى الخسائر والتى تقدر بمبلغ ٧٠٠٠ ج

ويـــتم توزيع التعويض المستحق على شركات التامين بنسبة مبلغ تامين كل شـــركة إلـــى مجموع مبالغ التامين لدى مختلف الشركات وبالطبع سنصل إلى أن نصيب كل شركة سوف يعادل مبلغ تأمينها كاملا ، وبذلك يتحدد نصيب كل شركة ونصيب المستأمن فى الخسائر كما يلى :-

نصيب الشركة (أ) = ٨٠٠٠جنيه

نصيب الشركة (ب) = ٦٠٠٠ جنيه

نصيب الشركة (ج) = ٤٠٠٠ جنيه

نصيب المستأمن = ٧٠٠٠ جنيه

اجمالى الخسائر المحققة = ٢٥٠٠٠ جنيه

تدريب رقم (٦)

أمـــن أحـــد الـــتجار على بضائع من الحريق لدي مؤمنين أ،ب،ج وكانت الوثائق متوافقة (٦) وخاضعة لشروط النسبية ولشرط المشاركة فى التامين .

أوجد التزام كل مؤمن من البيانات الآتية :-

التأمينات			الخسارة	قيمة البضائع عند نشوب الحريق
أ	ب	ج		
١٠٠٠	١٥٠٠	٢٥٠٠	٤٠٠	١٠٠٠٠جنيه

الحل :-

مجموع مبالغ التامين لدى الشركات = ١٠٠٠+١٥٠٠٠٠+٢٥٠٠

= ٥٠٠٠جنيه

وهذا اقل من قيمة البضائع وقت الحادث

أى أن التامين فى مجموعه دون الكفاية . وطبقا لشروط النسبية يكون :-

مجموع التزامات المؤمن = الخسارة × مجموع مبالغ التامين / قيمة البضائع وقت الحادث

= ٤٠٠ × ٥٠٠٠ ج / ١٠٠٠٠ ج

= ٢٠٠ جنيه

وطــبقا لشـــروط المشاركة فى التامين يقسم هذا المبلغ بين المؤمنين بنسبة مبالغ التامين فيكون :-

التزام (أ) = ٢٠٠ × ١٠٠٠ ج / ٥٠٠٠ ج = ٤٠ ج

التزام (ب) = ٢٠٠ × ١٥٠٠ ج / ٥٠٠٠ ج = ٦٠ ج

التزام (ج) = ٢٠٠ × ٢٥٠٠ ج / ٥٠٠٠ ج = ١٠٠ ج

المجمـــــوع = ٢٠٠ج

ويتحمـــل المؤمن لـــه ٢٠٠ ج

تدريب رقم (٧)

ماذا تكون التزامات المؤمنين فى المثال السابق إذا كانت البيانات كما يلى :-

التأمينات			الخسارة	قيمة البضائع عند نشوب الحريق
أ	ب	ج		
٢٠٠٠	٣٠٠٠	٥٠٠٠	٤٠٠	١٠٠٠٠جنيه

الحل :-

∴ مجموع مبالغ التامين = ١٠٠٠٠ جنيه

التامين كاف فى مجموعه ويكون :

مجموع التزامات المؤمن = الخسارة = ٤٠٠ جنيه

وطـبقا لشـروط المشـاركة فى التامين يقسم هذا المبلغ بين المؤمنين بنسبة مبالغ التامين فيكون :-

التزام (أ) = ٢٠٠ × ٢٠٠٠ ج / ١٠٠٠٠ ج = ٨٠ ج

التزام (ب) = ٢٠٠ × ٣٠٠٠ ج / ١٠٠٠٠ ج = ١٢٠ ج

التزام (ج) = ٢٠٠ × ٥٠٠٠ ج / ١٠٠٠٠ ج = ٢٠٠ ج

المجمـــوع = ٤٠٠ج

تدريب رقم (٨)

ماذا تكون التزامات المؤمنين فى التدريب رقم (٣) إذا كانت البيانات كما يلى :-

التأمينات			الخسارة	قيمة البضائع عند نشوب الحريق
أ	ب	ج		
٢٠٠٠	٣٠٠٠	٥٠٠٠	٤٠٠	٨٠٠٠ جنيه

الحل :-

مجموع مبالغ التامين = ١٠٠٠٠ جنيه وهى اكثر من قيمة البضائع وقت الحادث .

∴ التامين فى مجموعه فوق الكفاية ويكون :

مجموع التزامات المؤمنين = الخسارة

وطبقا لمبدأ المشاركة فى التامين تقسم الخسارة بين المؤمنين بنسبة مبالغ التامين فيكون التزامات المؤمنين كما فى التدريب السابق .

التزام (أ) = ٢٠٠ × $\frac{\text{٢٠٠٠ ج}}{\text{١٠٠٠٠ ج}}$ = ٨٠ ج

التزام (ب) = ٢٠٠ × $\frac{\text{٣٠٠٠ ج}}{\text{١٠٠٠٠ ج}}$ = ١٢٠ ج

التزام (ج) = ٢٠٠ × $\frac{\text{٥٠٠٠ ج}}{\text{١٠٠٠٠ ج}}$ = ٢٠٠ ج

المجموع = ٤٠٠ج

تدريب رقم (٩)

أمـــن شـــخص لدي مؤمنين أ،ب،ج من خطر معين وكانت الوثائق متوافقة وخاضعة لشرط المشاركة فى التامين ولكنها غير خاضعة لشروط النسبية.

أوجد التزام كل مؤمن من البيانات الآتية :-

التأمينات			الخسارة	قيمة البضائع عند نشوب الحـــريق
أ	ب	ج		
١٠٠٠	١٥٠٠	٢٥٠٠	٤٠٠	٤٠٠٠جنيه

الحل :-

مجموع مبالغ التامين = ١٠٠٠+١٥٠٠٠٠+٢٥٠٠ = ٥٠٠٠جنيه

وهـــذا اكـــبر من الشيء موضوع التامين وقت وقوع الحادث ، اى أن التامين فى مجموعة فوق الكفاية .

مجموع التزامات المؤمنين = الخسارة = ٤٠٠ جنيه

التزام (أ) = ٤٠٠ × $\frac{١٠٠٠ ج}{٥٠٠٠ ج}$ = ٨٠ ج

التزام (ب) = ٤٠٠ × $\frac{١٥٠٠ ج}{٥٠٠٠ ج}$ = ١٢٠ ج

التزام (ج) = ٤٠٠ × $\frac{٢٥٠٠ ج}{٥٠٠٠ ج}$ = ٢٠٠ ج

المجمـــــوع = ٤٠٠ج

تدريب رقم (١٠)

ماذا تكون التزامات المؤمنين فى التدريب السابق إذا كانت البيانات كما يلى :-

التأمينات			الخسارة	قيمة البضائع عند نشوب الحـــريق
أ	ب	ج		
١٠٠٠	١٥٠٠	٢٥٠٠	٤٠٠	٥٠٠٠جنيه

الحل :-

هـــنا التامين كاف فى مجموعة حيث أن مجموع مبالغ التامين تساوى قيمة الشيء موضوع التامين وقت وقوع الحادث.

فتكون التزامات المؤمنين = الخسارة = ٤٠٠ جنيه

ويكون تقسيم الخسارة كما فى التدريب السابق.

تدريب رقم (١١)

ماذا تكون التزامات المؤمنين فى تدريب رقم (٧) إذا كانت البيانات كما يلى :-

التأمينات			الخسارة	قيمة الشيء موضوع التامين وقت وقوع الحادث ٨٠٠٠ جنيه
أ	ب	ج		
١٠٠٠	١٥٠٠	٢٥٠٠	٤٠٠	

الحل :-

مجموع مبالغ التامين لدى الشركات = ٥٠٠٠جنيه

∴ التأمين دون الكفاية

وبما أن الخسارة لا تزيد عن مجموع مبالغ التأمين والوثائق لا تخضع لشرط النسبية .

∴ مجموع التزامات المؤمنين = الخسارة= ٤٠٠ جنيه

ومن ثم يكون من السهل تقسيم الخسارة كما أوضحنا في التدريبات السابقة .

تدريب رقم (١٢)

ماذا تكون التزامات المؤمنين فى التدريب رقم (٦) إذا كانت البيانات كما يلى :-

التأمينات			الخسارة	قيمة الشيء موضوع التامين وقت وقوع الحادث ٨٠٠٠جنيه
أ	ب	ج		
١٠٠٠	١٥٠٠	٢٥٠٠	٥٠٠٠	

الحل :-

هذا التامين دون الكفاية .

وبمـــا أن الخســـارة لا تـــزيد عن مجموع مبالغ التامين والوثائق لا تخضع لشرط النسبية .

مجموع التزامات المؤمنين = الخسارة= ٥٠٠٠ جنيه

وحيـــث أن هـــذا المجمـــوع يساوى مجموع مبالغ التامين فيكون التزام كل مؤمن مساويا مبلغ التامين لديه.

التزام (أ) = ١٠٠٠ جنيه

التزام (ب) = ١٥٠٠ جنيه

التزام (ج) = ٢٥٠٠ جنيه

المجمـــوع =٥٠٠٠ جنيه

تدريب رقم (١٣)

ماذا يكون التزام كل مؤمن فى تدريب رقم (٦) إذا كانت البيانات كما يلى :-

قيمة الشيء موضوع التامين وقت وقوع الحادث ٨٠٠٠جنيه	الخسارة	التأمينات		
		ج	ب	أ
	٦٠٠٠	٢٥٠٠	١٥٠٠	١٠٠٠

الحل :-

هذا التأمين دون الكفاية .

وبما أن الخسارة تزيد عن مجموع مبالغ التامين والوثائق لا تخضع لشرط النسبية.

مجموع التزامات المؤمنين = مجموع مبالغ التامين= ٥٠٠٠ جنيه

ويكون التزام كل مؤمن مساويا مبلغ التامين لديه.

التزام (أ) = ١٠٠٠ جنيه

التزام (ب) = ١٥٠٠ جنيه

التزام (ج) = ٢٥٠٠ جنيه

المجمــوع =٥٠٠٠ جنيه

تدريب رقم (١٤)

أمــن شــخص علــى مصــنع ملابس جاهزة يمتلكه ضد الحريق لد ثلاث شــركات من شركات التامين ، الشركة (أ) مبلغ تامين ٢٠٠٠٠جنيه والشركة (ب) بمــبلغ تاميــن ٣٠٠٠٠ جنيه والشركة (ج) بمبلغ تامين ١٠٠٠٠ جنيه ، وقد وقع حــادث حــريق للمصنع ومحتوياته وقدرت الخسائر الناتجة بمبلغ ٢٥٠٠٠ج ، كما تبيــن أن القيمة الحقيقية للمصنع ومحتوياته عند تحقق الحادث بمبلغ ١٠٠٠٠٠ج وبفرض أن الوثائق تخضع لشرط النسبية حدد نصيب كل مؤمن ونصيب المستأمن فى خسائر الحريق :-

الحل :-

بما أن مجموع مبالغ التامين لدى مختلف الشركات

= ٢٠٠٠٠+٣٠٠٠٠+١٠٠٠٠ = ٦٠٠٠٠جنـيه ، والقـيمة الحقيقـية للمصنع ومحتوياته عند تحقق الحادث = ١٠٠٠٠٠ج إذن التامين السابق غير كافى أو دون الكفايـة ونظرا لان الوثائق تخضع لشروط النسبية إذن يستحق المستأمن تعويض نسبى عن خسائره ويتحمل هو الفرق فى الخسائر وذلك فى الإطار التالى:-

نصيب الشركة (أ) = ٢٥٠٠٠ × $\frac{٢٠٠٠٠ ج}{١٠٠٠٠٠ ج}$ = ٥٠٠٠ ج

١٠٠٠٠٠ ج

نصيب الشركة (ج) = ٢٥٠٠٠ × $\frac{١٠٠٠٠ ج}{١٠٠٠٠٠ ج}$ = ٢٥٠٠ ج

نصيب المستأمن = ١٠٠٠٠ج

اجمالى الخسائر المحققة = ٢٥٠٠٠ج

* إجراءات التامين (٧)

١) على من يرغب فى إبرام عقد تامين مع مؤمن تجارى أن يتوجه إلى:

أ) إحدى شركات التامين

ب) أو أحد الوسطاء والوسطاء هنا نوعان هما :-

- وكيل تأمين المنتج وهو يعمل لصالح مؤمن واحد ويحصل على عمولة من المؤمن حسب حجم نشاطه .
- سمسـار التامين وهو يعمل لمصلحة ولحساب المؤمن له ويحصل على عمولته من المؤمن له .

٢) يحرر المؤمن له أو وكيله طلب التامين. ومن الأهداف التى يحققها طلب التامين ما يلى :-

أ) هو الإيجاب الذى يعلن به طالب التامين عن إرادته فى إبرام عقد التامين.

ب) يعتبر إعلانا عن المزايا التى تقدمها الوثيقة . وعادة يحتوى طلب التامين على أهم شروط الوثيقة .

ج) يصف محل الخطر بدقة تمهيدا للتسعير.

وعلى ذلك يجب أن يتضمن طلب التامين من الحريق مثلا البيانات الآتية :-

(أ) اســم المؤمن له واسم المستفيد وعنوان طالب التامين ومهنته وسنه .

(ب) الخطــر المؤمــن مــنه (النص التعاقدى) ، وبيان تفصيلى لمحل الخطر

(ج) هل نفس الخطر مؤمن عليه لدى مؤمن أخر ؟

(د) هــل ســبق لمؤمــن أخر أن رفض طلب التامين على نفس الخطر ؟ ومن هو؟

(ه) هــل تحققت لك خسائر فى الماضى؟ المطلوب عمل وصف تفصيلى للحادث؟

(و) مبلغ التامين .

(ز) تاريخ تقديم الطلب والتوقيعات .

(ح) توصيات السمسار .

٣) يلى ذلك عملية الاكتتاب وفيها يتولى الخبراء المتخصصون فى كل نوع من أنواع الأخطار تحليل الظروف المحيطة بمحل الخطر وذلك بهدف تحديد ما إذا

كانت الظروف الخاصة بهذا المحل من شانها أن تزيد من احتمال تحقق الحادث أم لا . كمـــا قد يتولى المتخصصون دراسة ما إذا كان قبول هذا الخطر من شانه أن يزيد من ظاهر تركز الخطر لدى الشركة أم لا . ويتخذون أحد القرارات التالية :-

أ) رفض تغطية الخطر كلية أو

ب) قبول التغطية ولكن بسعر مرتفع أو

ج) قبول التغطية بالسعر العادى.

ويشترط فى سعر التامين أن يحقق الشروط التالية :-

(أ) أن يكون كافيا لكى يغطى القيمة المتوقعة للخسارة والمصاريف والأرباح.

(ب) إلا يكون مبالغا فيه ، حتى لا ينصرف العملاء . لان زيادة أعداد المؤمن لهم من شانها أن تقلل من الخطر لدى شركات التامين .

(ج) أن تتزايد الأسعار بتزايد احتمال الخطر .

(د) أن تدفع المؤمن له إلى اتخاذ أساليب الوقاية والمنع فلا يكون من مصلحته أن يتحقق الحادث .

ويـــتم تحديـــد السعر المرتفع عن طريق تحديد السعر العادى ثم إضافة بنود مخـــتلفة لتـــناظر كل زيادة فى الاحتمال . وبعد تحديد السعر الصافى تضاف إليه التحمـــيلات أو أعـــباء القسط لنصل إلى السعر الاجمالى . وهذه التحميلات تناظر مصاريف الشركة وأرباحها والضرائب والاحتياط للكوارث . وعادة تكون نسبة من القسط الاجمالى .

$$\text{القسط الاجمالى} = \frac{\text{القسط الصافى}}{\text{١- معدل التحميلات}}$$

وأحيانا يضاف للقسط الاجمالى علاوة تجزئة نظير كون القسط يدفع كل شهر بـــدلا منـــن كل سنة وما يستلزمه ذلك من زيادة فى أعباء التحصيل . ثم يعرض الســـعر علـــى طالب التامين فان وافقه تحررت الوثيقة وأحيانا يمنح طالب التامين تغطية مؤقتة فى الفترة من طلب التامين حتى صدور الوثيقة .

٤) أن تحقـــق الحادث خلال فترة سريان التغطية التأمينية تقع على عاتق المؤمن له عدة التزامات أهمها :-

أ) عليه أن يتخذ الوسائل الكفيلة بتقليل الخسارة إلى اقل قدر ممكن .

ب) عليه أن يعد الدفاتر والمستندات المؤيدة لقيمة الخسارة ولحقه فى الحصول على التعويض وان يعد كشفا بالتأمينات الأخرى .

ج) عليه أن يتولى أخطار المؤمن بالحادث فى خلال فترة محددة وإلا سقط حقه فى التعويض .

د) علـــيه أن يمكن المؤمن أو وكلائه من التعرف على ظروف الحادث والتحرى عن مسبباته .

٥) إذا اختلف طرفا التعاقد فى تحديد قيمة الأضرار والتى تضمنها التغطية التأمينية يعرضان الأمر على محكمين وان لم يرتضيا حكمهم يعرض الأمر على القضاء .

<u>عقـــود التأميـــن :-</u>

يقصد بعقد التامين [٨] " إتفاق بين طرفين بمقتضاه يتعهد الطرف الأول بان يدفـــع للطرف الثانى مبلغا من النقود فى حالة وقوع حادث معين خلال مدة معلومة فى مقابل أن يدفع الطرف الثانى للطرف الأول مبلغا ما أو جملة مبالغ اصغر نسبيا من المبلغ الذى يتعهد الطرف الأول بدفعه " هذا يلاحظ أن العمليات التى تقوم بها شركات التامين تنقسم إلى :-

- التامين على الحياة بأنواعه المختلفة .
- التامين العام مثل التامين ضد الحوادث ــ السرقة ــ الحريق ٠٠٠٠الخ

كمـــا تجـــدر ملاحظة أن عقود التامين على الحياة تختلف عن عقود التامين العام فى النواحي التالية :- [٩]

أولا ــ من ناحية الخطر واحتمالاته :-

احتمال وقوع الخطر فى عقود التامين على الحياة مؤكد الحدوث ولكن فى تـــاريخ غير محدد وهو خطر وفاة الشخص المؤمن عليه إما الأخطار الأخرى فى التامين العام تعتبر حوادث غير مؤكد الوقوع أو قد تكون مستحيلة ومن الأمثلة على ذلـــك فى التامين ضد الحريق ، والتامين ضد حوادث السيارات فقد لا يقع الحادث خلال مدة التامين (عادة سنة).

ثانيا ــ من ناحية مدة عقد التامين :-

لا تستطيع شركة التامين (المؤمن) إنهاء عقد التامين على الحياة إلا بعد انقضاء مدة معينة ــ غالبا لا تقل عن ١٥ سنة ولكن من ناحية أخرى يستطيع المؤمن له إنهاء عقد التامين قبل انتهاء مدة العقد . هذا بعكس الحال فى عقود التامين العام فيكون من حق المؤمن والمؤمن له إنهاء عقد التامين قبل انتهاء مدته والتى غالبا ما تكون سنة أو اقل .

ثالثا ــ من ناحية مبلغ التامين :-

يســـتطيع المؤمن على حياته فى عقود التامين بالاتفاق مع شركة التامين أن يؤمن على حياته بأي مبلغ إما فى عقود التامين فيكون هناك اتفاق مع شركة التامين علي التعويض الذى تدفعه الشركة حتي يكون مساويا للخسارة الفعلية أو اقل منها وهذا يرجع إلى مدى كفاية مبلغ التامين مع قيمة الشيء موضوع التامين .

* البيانات التى يجب أن يشتملها عقد التامين (١٠)

١) أطراف التعاقد

* المؤمن : وهو الهيئة التى تقوم بدفع مبلغ التامين أو التعويض فى حالة تحقق الحادث المنصوص عليه .

- المؤمن له " المستأمن " " المتعاقد " وهو صاحب الشيء موضوع التامين والذى يقوم عادة بالتعاقد مع المؤمن بغرض تغطية الخسارة المتوقعة كما أن عليه القيام بسداد الأقساط .
- المستفيد وهو الشخص الذى يستحق مبلغ التامين أو قيمة التعويض فى حالة تحقق الحادث المؤمن منه وذلك فى حالة انفصال شخصية المستأمن عن المستفيد .
- المؤمن عليه وتظهر شخصيته فى حالات التامين على الحياة فقط وهو الشخص موضوع الخطر وذلك مثل قيام الزوجة بالتامين على زوجها لمصلحة الأطفال وتقوم الزوجة بدفع أقساط التامين فيكون الأطفال هم المستفيدون والزوجة هى المؤمن عليه وتكون شركة التأمين هى المؤمن .

٢) العرض المالى

وهو قيمة التعويض الذى يلتزم المؤمن بدفعه فى حالة تحقق الحادث المؤمن منه وذلك نظير قيام المستأمن بدفع الأقساط الدورية فى مواعيدها .

٣) موضوع التامين

وهى الخسارة التى تعود على المؤمن له من تحقق الخطر المؤمن منه حيث

يجب أن يذكر فى عقد التامين الحادث الذى يترتب على حدوثه خسارة مادية

٤) **مدة التامين**

وهى المدة التى يغطيها عقد التامين وهذه المدة يتم احتسابها من تاريخ سداد القسط الأول مع ملاحظة أن هذه المدة تختلف بحسب الأنواع المختلفة للتامين .

والنموذج التالى يظهر البطاقة التى يجب تصميمها فيما يتعلق بوثيقة التامين وذلـــك لأغراض المعالجة الإلكترونية علما بان الدليل الترميزى الخاص بالعمليات المختلفة التى يمكن طلبها للإجراءات عليها يكون كالآتى : (١١)

- C ترمز إلى تنسيق وثيقة جديدة **Creationc**
- M ترميز إلى تعديل الوثيقة **Modification**
- R ترميز إلى تجديد الوثيقة **Renewal**
- E ترميز إلى ملاحق الوثيقة **Endorsements**
- D ترميز إلى إلغاء الوثيقة **Deletion**
- E ترميز إلى إنهاء العمل بالوثيقة **Expiration**

النموذج المصاحب لوثيقة التامين من أجل المعالجة المركزيـــة يتمثل فيما يلي :-

نوع التأمين :

حـــياة .... حـــريق .... سرقة ....

سيارات ....

مســئولية مدنية .... بحرى ....حوادث عمل

جوى..................... ....

فئـــــة الوثيقـــــة :

وقفـــيـــــة بحـــتـــة .... دفعات للحياة ....

وفـــاة .... مخـــتلط .... بحرى للسفينة ....

بحـــرى للبضـــائع ....حريق مساكن ....

جوى للبضائع ....

رقم الوثيقة :..............................المبلغ المؤمن بـــه ....اسم

المؤمن له :................ جنسيته .... مهنته ....

العنوان .... العمر ....

توصيف الشيء موضوع التامين ....

....

....

....

مكان وجود الشيء موضوع التامين ....

....

....

مدة الوثيقة .... تاريخ ابتداء العمل بها ....

تاريخ انتهاء العمل بها ....تاريخ استحقاقها ....

المستفيدون عند الاستحقاق فى حالة الحياة ....

....

....

قيمة القسط :................................**سعر القسط** ....

تاريخ التسديد :..................... **مواعيد دفع الأقساط الدورية** ....

طريقة التسديد .... **غرامة التأخير** ....

اسم الوكيل ....**قيمة العمولة** ....

معدل العمولة ....**تاريخ تسديدها** ....

<u>الإجراء المطلـــوب :-</u>

تنظيم وثيقة جديدة ....**تعديل الوثيقة** ....

تجديد الوثيقة ....**ملاحق الوثيقة** ....

إلغاء الوثيقة ....**انتهاء العمل بالوثيقة** ....

استحقاق الوثيقة ....**حفظ بالوثيقة** ....

[يلاحظ تحديد عدد الإشارات ـ **characters** ـ لكل بيان ، وكذلك عدد الإشـــارات للـــتحويلة ـ **switch** ـ الخاصة بعلاقة البيان بالتقارير التى يطلب تنظيمها] .

ولإجـــراء المعالجـــة الكمبـــيوترية لبيانات وثائق التامين يمكن استخدام البرنامج التالى بلغة ـ BASIC ـ

```
10 C L S
20 OPen « R » , 1, Policy
30 Field 1, 1 ASTYPE $ ; Asclass $ ; 10 As Sum $ ;
35 30 As Name ; 15 As Nat $ ; 15 As Prof $ ; 2 As Age ;
38  30 As Add $ ; 15 As Term $ ; 10 As Date $ ; 8 As PRM $ ;
39  4 As Rate $ ; 4 As Comr $ ; 8 As Value Com $ ; 1 As W $ ;
40 Print Tab (20) « Updating Policy File »
50 Print Tab (20) « Strings $ (20; « = » )
```

```
60 Print
70 Print
80 Print « 1 - Create New Policy »
90 Print
100 Print « 2 - Update Old Policy »
110 Print
120 Print « 3 - Delete Old Policy »
130 Print
140 Print « 4 - End Updating Policy File »
150 Print
160 Print Q 15, 80, « Enter your choice ( 1 ...> 4 ) ;
170 Input W
190 If W = 1 Then Go Sub 1000 Else If W = 2 Then
195 Go Sub 2000 Else If W = 3 Then Go Sub 3000
198 Else IF W = 4 Then Close 1 : End
200 CLS
210 Go to 40
1000 CLS
1005 Print String $ ) 22 , « = » )
1010 Print Tab ( 20 ) « Creation of new policy »
1020 Print String $ ( 22 , « = » )
1030 Input « Enter Policy Number » ; I
1040 Get 1 , I
1050 IF W $ = «  » Then print » Policy Already Exist » :
1055 Print « Press < Enter > » : Input Q $ ; Return
1060 Print Q 80· 4 , « Enter Policy Type ( 1 = Life , 2 = Fire ,
1065  3 = Marine , 4 = Accident ... ) » .
1070 Input W Type $
1080 OF Len ( W Type $ )  1 or Len ( W Type $ ) = 0 Then 1060
1090 IF Val ( W Type $ ) = 0 Or Val ( Wtype > 4 Then 1060
110 Print Q 80, 5 , « Enter Policy Class » ;
1110 Input Wclass $
1120 Print Q 80' 6 , « Enter The Sum Assured » ;
1130 Input W Sum $
1140 IF Len ( W sum $ ) = 0 Or Len ( W Sum $  ) >10 Then 1120
1150 Print Q 80' 7 ; « Enter The Assured Name ( Max = 30 ) » ;
1160 Input W Names
```

```
1170 If Len $ ( W names $ )  30 Then 1150
1180 Print Q 80ˆ 8 : « Enter Nationality ( Max = 15 ) » ;
1190 Input W 1 Nat $
1200 If Len ( W 1 Nat $ ) > 15 Then 1180
1210 Print « Enter Profession ( Max = 15 ) » ;
1220 Input W Prof $
1230 If Len ( W Prof $ )  > 15 Then 1210
1240 Print Q 80ˆ 10 « Enter Age ( Max = 2 ) »;
1250 Input W Age $
1260 If Len ( W Age $ )  > 2 Then 1240
1270 Print « Enter Address ( Max = 30 ) »;
1280 Input W 2 Add $
1290 If Len ( W 2 Add $ ) > 30 Then 1270
1300 Print Q 80ˆ 12 , « Enter Term Of Policy ( max = 15 )» ;
1310 Input W 3 Term $
1320 If Len ( W 3 Term $ ) > 15 Then 1300
1330 Print Q 80ˆ 13 , « Enter Date of policy As    XX / XX / XXXX » :
1340 Input W Date $
1350 If Len ( W Date $ )  > < 10 Then 1330
1360 Print Q 80ˆ 12 , « Enter Value Of Premium ( Max = 8 ) ;
1370 Input W 4 Prem $
1380 If Len ( W 4 Prem $ ) > 8 Then 1360
1390 Print Q 80ˆ 13 , « Enter Rate Of Premium ( Max = 4 ) ;
1400 Input  W 5 Rate $
1410 If Len ( W 5 Rate $ )  4 Then 1390
1420 Print Q 8ˆ 14 , « Enter Commission Rate ( Max = 4 ) »;
1430 Input  W 6 Com R $
1440 If Len ( W Com R $ ) > 4 Then 1420
1450 Print Q 80ˆ 15 . « Enter Value Of Commission ( Max = 8 ) »;
1460 Input W Val Com $
1470 If Len ( W Val Com $ ) > 8 Then 1450
1480 Go Sub 9000
1490 Put 1 , I
1500 Return
2000 CLS -
2010 Print Tab ( 30) « Updating Old Policy »
2020 Print Tab (30) Strings $ ( 19 . « = »)
```

```
2030 Print Q 80^ 3 , « Enter Policy Number ».
2040 Input I
2050 Get 1 , I
2060 If W $ = «^ » Then Print « This Policy has been deleted » ;
2065 Print « Press < Enter > To Continue »; Input 0 : Return
2070 Print « 1 - Type ; » ; Tab (25) Type $
2080 Print « 2 - Class; »; Tab (25) Class $
2090 Print « 3 - Sum Assured ; » Tab (25) Sum $
2100 Print « 4 - Preson Assured;» ; Tab (25) Nat $
2110 Print « 5 - Nationality ; » : Tab (25) Nat $
2120 Print « 6 - Profession ;» Tab (25) Prof $
2130 Print « 7 - Age ; « Tab (25) Age $
2140 Print « 8 - Address ; » ; Tab (25) Add $
2150 Print « 9 - Policy Term ;» Tab (25) Term $
2160 Rint « 10 - Date » ; Tab (25) Date $
2170 Print « 11 - Premium Value » ; Tab (25) Prem $
2180 Print « 12 - Premium Rate » ; Tab (25) Rat $
2190 Print « 13 - Commission Rate » ; Tab (25) Com R $
2200 Print « 14 - Commission Value » ; Tab (25) Val Com $
2210 Print
2220 W W = 0
2225 Print Q 20^.80 ; « Doyou Want To Correct ( Y / N) ? ;
2230 Input R $
2240 If R $ = « Y » Then ; WW = 1 Go Sub 5000 ; Go To 2220
2250 If R $   « N » Then 2220
2260 If WW = 1 Then Put 1 , I
2270 Return
3000 Print Tab (25) « Deletion of Policy » .
3010 Print tab (25) Strings $ ( 18 , « -- » )
3020 Print
3030 Print Q 5^ 80 , « Enter Policy Number » ;
3040 Input I
3050 Get 1 , I
3060 If W $ = «^ » Then print « Policy not exist » ; Print
3065 « Press < Enter > To Continue » ; Input R $ : Return
3070 L Set W $ = «^ »
3080 Put 1 , I
```

```
3090 Return
5000 Print Q 20ˆ 80 , String $ ( 79 , «    » ); 820ˆ 80 , « Which
5005 Field ( 1→ 14 ) ? »
5010 Input W 5
5020 On W 5 Go TO 6100 , 6200 , 6300 , 6400, 6500,6600,
5025 6700 , 6800 , 6900, 7000, 7200, 7300,7400
5030 Go To 500
6100 Print Q 4  80 + 25 , «    »;
6110 Input W Type $
6120 If Val ( W Type $ ) = 0 Or Val ( W type $ )  4 Then 6100
6125 L Set Type $ = W Type $
6130 Return
6200 Print 5ˆ 80 + 25 , «    »;
6210 Input W Class $
6220 L Set Clas $ = W Class $
6230 Return
6300 Print Q 80ˆ 6 + 25 , «    »
6310 Input W Sum $
6320 If Len ( W sum $ ) = 0 Or Len ( W Sum $ ) > 10 Then 6300
6330 L Set Sum $ = W Sum $
6340 Return
6400 Print Q 80ˆ 7 + 25 , «    »
6410 Input W Name $
6420 If Len ( W Name $ ) > 30 Then 6400
6430 L Set Name $ = W Name $
6440 Return
6500 Print Q 80ˆ 8 + 25 , «    »
6510 Input W 1 Nat $
6520 If Len ( W 1 Nat $ )  15 Then 6500
6530 L Set Nat $ = W 1 Nat $
6540 Return
6600 Print Q 80ˆ 9 + 25 , «    »
6610 Input W Prof $
6620 If Len ( W Prof $ ) > 15 Then 6600
6630 L Set Prof $ = W Prof $
6640 Return
6700 Print Q 80ˆ10 + 25 , «    »;
```

```
6710 Input W Age $
6720 If Len ( W Age $ ) > 2 Then 6700
6730 L Set Age $ = W age $
6740 Return
6800 Print Q 10^ 80 + 25 , «   »
6810 Input W 2 Add $
6820 If Len ( W 2 Add $ ) >30 Then 6800
6830 L Set Add $ = W 2 Add $
6840 Return
6900 Print Q 80^ 11 + 25 , «   »
6910 Input W 3 Term $
6920 If Len ( W 3 Trm $ ) > 15 Then 6900
6930 L Set Term $ = W Term $
·6940 Return
 700 Print Q 80^ 12 + 25 ,
7010 Input W Date $
7020 IF Len ( W date $ ) > 10 Then 7000
7030 L Set Date $ = W Date $
7040 Return
7100 Print Q 80^ 13 + 25 ,
7110 Input W 4 Prem $
7120 IF Len ( W 4 Prem $ ) > 8 Then 7100
7130 L Set Prem $ = W 4 Prem $
7140 Return
7200 Print Q 80^ 14 + 25 , «   » ;
7210 Input W 5 Rate $
7220 If Len ( W 5 Rate $ ) > 4 Then 7200
7230 L Set Rate $ = W 5 Rate $
7240 Return
7300 Print Q 80^ 15 + 25 , «   »:
7310 Input W 6 COMR  $
7320 IF Len ( W 6 Vomr $ ) > 4 Then 7300
7330 L Set Comr $ = W 6 Comr $
7340 Return
7400 Print Q 80^ 16 ,
7410 Input W Val com $
7420 IF Len ( W Val com $ ) 8 Then 7400
```

```
7430 Le Set val com $ = W val com $
7440 Return
900 Le set Type $ = W Type $
9010 Le Set Class $ = W class $
9020 Le Set Sum $ = W Sum $
9030 Le Set Name $ = W Name $
9040 Le Set Nat $ = W 1 Nat $
9050 Le Set Prof $ = W Prof $
9060 Le Set Age $ = W Age $
9070 Le Set Add $ = W 3 Add $
9080 Le Set Term $ = W 3 Term $
9090 Le Set Date $ = W Date $
9100 Le Set Prem $ = W 4 Prem $
9110 Le Set Rate $ = W 5 Rate $
9120 Le SetComr $ = W 6 Comr $
9130 Le Set Val Com $ = W Val Com $
9140 Return
9200 End
```

بهـــذا الـــبرنامج يمكـــن إجـــراء العمليات المختلفة الخاصة بإنشاء الملفات الكمبـــيوترية الـــتى تـــتعلق بإدخال البيانات المختلفة التى تتضمنها الوثائق التأمينية الجديـــدة ، وكذلك العمليات الخاصة بتعديل هذه البيانات ، أو بإنهاء العمل بمقتضى عقود التامين نتيجة اتفاق بين طرفي التعاقد (المؤمن والمؤمن له) على ذلك ، أو بـــتجديد العمل بأي من هذه العقود بعد تاريخ استحقاقها ، كذلك يمكن بهذا البرنامج أعداد التقارير الخاصة بتصنيف وبتبويب الوثائق المختلفة تبعا لفئاتها وتبعا للبيانات المختلفة الخاصة بالمؤمن لهم وغير ذلك من البيانات التى يكون لها أهميتها بالنسبة لشركات التامين .

وتحـــتاج الهيـــئات التأمينـــية كذلك إلى معالجة البيانات الخاصة بمندوبيها ووكلائهـــا لإعـــداد الحســـابات الخاصـــة بكل منهم . ولإنشاء الملفات الكمبيوترية الخاصة بهذه البيانات يمكن استخدام البرنامج التالي بلغة **ـ Basic ـ**

```
5 Clear 100
10 L = 40
20 P = 1
22 CLS : Input « Enter Date As ( MM/ DD / YYYY ) »: D $
25 CLS
30 Input « Enter New Employee Or Agent ( Y N )? » : W $
40 IF W $ = «N» Then End
50 IF W $ < > « Y » Then 30
60 IF L = 40 Then L Print : L Print Chr $ (12) : Chr $ (31)
62 Tab (25) ; « Payroll Report »; Chr $ (30) : L Print
63 « Date» : ( D $ ); Tab ( 120) « Page : »; P : L Print ;
64 Go sub 100
70 Input « Enter Emloyee Or Agent » ; N $
80 Input « Enter Employee Or Agent Name »; N $
90 Input « Enter Status of The empor Agent » ; S
100 IF S = 0 Or S >3 Then 90
101 IF S = 2 Then W = 125 Else W = 0
102 If S = 1 Then C = 0 : Go to 110
105 Input « Enter # of children » ; C
110 Input « Enter Basic Salary » ; B
120 Input « Enter # of overtime Hours Worked » ; Hov
130 Input « Enter Overtime Houv Rate » ; Rov
140 Input « Enter Commission Rate » ; COV
150 Input « Enter Value Of Commission » ; D
160 If S = 1 Then S $ = « Single » Else If S = 2 Then
165 S $ = « Married » Else S $ = « Widorred »
170 OV = Hov* Rov
180 If > 5 Then FA = 325 + W ELSE FA = C* 65 + W
190 NET = B + OV + FA
200 L Print N; Tab (10) N $; Tab (30) S $ ; Tab (43) C ;
205 Tab (58) B ; Tab (74) Hov ; Tab (85) ROV; Tab (98)
207 OV Tab (111) FA ; Tab (123) Net
210 L = L + 1
220 Go To 25
1000 L Print «Emp # » Tab (10) « Name » ; Tab (30)
1010 « Status » ; Tab (41) « Childn # « Tab (56) » Basic
1020 Sal « Tab (71) » Ov Hours » Tab (86) « Rate » ;
```

```
1030 Tab (96) « Overtime » ; Tab (111) « Commission »
1040 Tab (116) « FA . Al . » Tab (121) « Net Salary » ; Tab (131)
1050 L Print
1100 L Print  Strings $ (132 . « = » )
1110 L Print
1120 L = 0
1130 Return
```

هيئات التامين (١٢)

يقصـــد بهيـــئات التامين تلك الهيئات التى تقوم بتقديم خدمة التامين لطالب التامين ويطلق عليها اسم "المؤمنون " وهذه الهيئات تكون ذات قدرة مالية عاليه لان المؤمن له يتعامل معها واثقا فى قدرتها المالية على دفع التعويض المستحق له عند تحقـــق الخطر . وسوف نتحدث فيما يلى عن بعض أنواع تلك الهيئات وذلك على النحو التالى :-

١) هيئات التامين التبادلى :-

وهـــذه الهيـــئات تقوم بعمليات التامين لغرض تعاونى حيث نجد أن الأفراد المعرضين لخطر معين يوزعون على أنفسهم الخسائر الفعلية التى تحدث لأي منهم نتيجة لوقوع الخطر ومسئولية كل فرد هنا مسئولية غير محددة بل إنها تتوقف على حجم الخسارة التى وقعت فعلا .

أ) المزايـــــــا :-

١) تؤدى خدمة التامين لأعضائها بأقل تكلفة ممكنه ولاسيما إذا حسن إدارتها وكثر عدد أعضائها .

٢) عمليات التامين هنا عادة ما تكون خالية من أخطار الفشل والتضليل نظرا لان الأفراد يعرفون بعضهم البعض معرفة وثيقة .

ب) العيـــــــــوب :-

١) المسئولية الغير محدودة بالنسبة للعضو والتى تتوقف على حجم الخسارة الفعلية

٢) الخسائر هنا تكون غير مضمونة الدفع ولاسيما فى حالة تواجد بعض الأعضاء المعسرون .

٣) عـــادة مـــا تحدث الخلافات بين الأعضاء سواء فيما يتعلق بمقدار التعويض أو الظروف التى أدت إلى وقوع الخطر وهل هى متفق عليها أم لا .

٤) اضطرار الشخص العضو الذى تصيبه الخسارة إلى الانتظار لفترة ــ قد تطول ــ حتى يتم تجميع الحصص من الأعضاء وسدادها له .

٥) قـــد تعـــانى تلك الهيئات من قلة عدد أعضائها الأمر للذى قد يؤدى إلى الذبذبة حول الاحتمال الحقيقى لوقوع الخطر .

٢) هيئات التامين التجارى :-

وهى هيئات تقوم بعمليات التامين على أساس أن تتعهد بحمل الخسارة التى تقع لاى مؤمـــن له نتيجة لوقوع الخطر المعرض له فى مقابل مبلغ معين يدفعه المؤمن إلى هيئات التامين التجارى واهم ما يميز تلك الهيئات هو انفصال شخصية المؤمن عـــن المؤمن له ومن ثم اختلاف أهداف كلا الطرفين فالمؤمن يسعى للحصول على أعلـــى ربح والمؤمن له يسعى للحصول على أعلى خدمة تامينية هذا وتنقسم هيئات التامين التجارى إلى ثلاثة أشكال وذلك على النحو التالى :-

أ) هيئات التامين بالاكتتاب " جماعة اللويدز للتامين "

وهـــى جماعـــة من الأعضاء يقوم كل بالتامين على قدر إمكانياته المالية وذلك بالاكتـــتاب فى جزء من الخطر ولا يوجد مسئولية مشتركة بين هؤلاء الأعضاء .

هذا ويتميز التامين لدى جماعة اللويدز بالخصائص التالية :-

أ) أعضاء جماعة اللويدز يقومون بالتامين لغرض تجارى وتحقيق أرباح

ب) مســئولية العضو المؤمن غير محدودة وبالتالى تكون جميع ممتلكاته ضامنه لعملــيات التامين أما المؤمن له فمسئوليته قبل المؤمن محدودة بمقدار القسط المطالب بسداده وهذا القسط غير قابل للتعديل .

ج) يقــوم أعضـــاء هذه الجماعة بجميع عمليات التامين وإعادة التامين باستثناء عمليات التامين على الحياة وتأمينات تكوين الأموال .

أما عن إجراءات التامين لدى هذه الجماعات فإنها تتمثل فيما يلى :- (١٣)

١) يقـــوم بتقديم عمليات التامين لأعضاء الجماعة أحد سماسرة اللويدز حيث يقوم السمسار بكتابة تفاصيل العملية على ورقة صغيرة تسمى بطاقة خطر يبين فيها نـــوع وأوصــــاف الخطر وقيمة الخطر المراد التامين عليه وتمرر هذه البطاقة على الأعضاء والعضو الذى يقبل العملية يوقع على البطاقة ويكتب أمام اسمه النســـبة التى يقبل أن يتحملها ويستمر السمسار فى تمرير البطاقة حتى يغطى الخطر كلية بواسطة الأعضاء المكتتبين .

٢) يقـــوم السمســـــار بحســـاب القسط اللازم لتغطية الخطر المؤمن له ثم يطالب المؤمن له بدفع قيمة القسط مضاف إليه عمولة السمسار ثم يقوم بتوزيع القسط على الأعضاء المكتتبين فى الخطر بنسبة اكتتاب كل عضو فى الخطر .

٣) فـــى حالة حدوث الخطر المؤمن منه يقوم السمسار بالتأكد من حقيقة الخسارة من حيث قيمتها وسببها وتاريخ وقوعها ثم يخطر الأعضاء المكتتبين بما يخص كل واحد منهم فى الخسارة .

٤) ثـــم يقـــوم بجمع الخسارة من الأعضاء المكتتبين على حسب نسبة اكتتابهم فى الخطر ويقوم بسدادها للمستأمن .

مزايا وعيوب التامين لدى جماعة اللويدز :-

- بالنسبة للمزايا فإنها تتمثل فى كون عملية التامين هنا محددة التكاليف .
- إما العيوب فإنها تتمثل فى كون المؤمن له لا يعرف بالضبط حالة المؤمن المالية كمـــا انه عند حدوث اى خلاف بينهما فان على المؤمن له أن يقاضى عدد كبير مـــن المؤمنيـــن نظـــرا لان كل عضو مسئول فقط عن مقدار ما اكتتب به من الخطر.

(ب) شركات التامين المساهمة :-

هـــى شـــركات تقوم بجميع عمليات التامين حيث تكون مسئوليتها محدودة بالنسبة لجماعة التامين بمعنى أن كل مساهم فى الشركة يكون مسئولا فقط إلى الحد المكتتـــب فيه من الأسهم إما المؤمن له فمسئوليته قبل الشركة لا تتعدى القسط الذى يطالب بدفعه بمقتضى العقد الذى بينه وبين الشركة .

مزايا وعيوب الشركات المساهمة :-

المزايـــــا :-

١) ثبات القسط الذى يدفعه المؤمن له مهما كانت الظروف .

٢) عادة ما تتمتع هذه الشركات بمزايا قانون الأعداد الكبيرة مما يمكن معه توزيع الخسائر عليهم بشكل يحقق ربحية عالية للشركات .

العيـــــوب :-

١) احتمالية الغش والتضليل قائمة نظرا لان المؤمن له والمؤمن شخصان مختلفان وغير متعارفان .

٢) ارتفـــاع قســـط التامين حيث أن تحديده يكون على أساس ضمان ربحية عاليه للمساهمين بالإضافة إلى تحميله بمصروفات إدارية وعمولة المنتج ومصاريف التحصيل .

٣) هيئات التأمين الذاتي :-

وهـــنا نجد أن المؤمن له يقوم بدفع أقساط دورية للمؤمن حيث يقوم الأخير باستثمارها وفى حالة وقوع الخسائر تستخدم الأموال المحصلة وعائد استثمارها فى دفع الخسارة وعادة ما يتم اللجوء إلى هذه الهيئات فى الحالات التالية :-

أ) إذا كانـــت وحدات الخطر منتشرة جغرافيا وموزعة توزيعا يضمن عدم وقوع كارثة على نطاق واسع .

ب) إذا كـــان لـــدى المؤمـــن وحدات كثيرة من الخطر بما يحقق بالنسبة له قانون الأعداد الكبيرة .

ج) إذا كـــان المركـــز المالى للمؤمن قويا وقادر على تجنيد أموال تكفى لمقابلة الخســـائر المتوقع حدوثها مع قدرته على استثمار تلك الأموال فى استثمارات مضمونة .

٤) هيئات التامين الحكومى :-

وهـــنا تدخل الحكومة فى مجال التامين غير إنها لا تخصص راس مال معين لمقابلـــة الخسائر إذا زادت عن قيمة الأقساط المحصلة بل إنها تعتمد على مواردها العامـــة وعلـــى ما لديها من سلطة فرض الضرائب لملاقاة اى عجز قد يحدث فى مالية المشروع وعادة ما تتدخل الحكومات فى سوق التامين **فى الحالات التالية :-**

أ) عـــندما تمتـــنع الشـــركات الخاصة عن ممارسة أنواع معينة من التامين نظرا لخطورتهـــا وترى الدولة ضرورة تنفيذ هذه الأنواع من التامين لأهميته بالنسبة للاقتصاد القومى .

ب) عندما تجد الحكومة أن هناك ضرورة اجتماعية أو اقتصادية تدعوها إلى التدخل فى نوع معين من التامين ترى تعميمه على الشعب كالتأمينات الاجتماعية .

ج) عـــندما تجد أن الهيئات الخاصة تغالى فى أقساط التامين أو تفرض شروطها التعسفية على المؤمن لهم .

٥) صناديق التامين الخاصة " جمعيات الاخوة "

هـــى عـــبارة عن جمعيات تتألف بدون راس مال من أفراد يربطهم ببعض صلة معينة بالعمل أو المهنة أو أي صلة اجتماعية أخرى ويكون الغرض منها أن تؤدى لأعضائها تعويضات مالية أو مرتبات دورية محددة في حالة حدوث أحد من **الطـــوارئ الآتيـــة :-**

١) زواج العضو أو ذريته أو بلوغه سنا معينة أو وفاته .

٢) حلـــول إحـــدى المناســـبات الاجتماعـــية أو الدينـــية أو غيرها من المناسبات المتشابهة.

٣) عدم القدرة على العمل بسبب المرض أو الحوادث .

٤) ضياع موارد الرزق أو التقاعد عن العمل .

٥) الحاجة إلى نفقات تعليم من يعوله العضو .

وهـــنا يلاحظ أن جمعيات الاخوة تشبه هيئات التامين التبادلى فى عدم وجود راس مـــال لها وفى أن الغرض من إنشائها ليس هو الربح من عمليات التامين كما أن الإدارة يقوم بها الأعضاء إلا إنها تختلف عنها فيما يلى :-

١ـ فـــى جمعيات الاخوة التامين قاصر على الأعضاء فقط إما فى هيئات التأمين التبادلى فالتامين على الأعضاء وغير الأعضاء .

٢ـ تقـــوم هيئات التامين التبادلى بجميع أنواع التامين ... إما جمعيات الاخوة فلا تقوم إلا بأنواع محددو فى القانون فقط .

٣- تكاليف التامين ومسئوليات الأعضاء فى هيئات التامين التبادلى غير محددة فى حين إنها محددة بالنسبة لجمعيات الاخوة .

٦) الجمعيات التعاونية للتامين :-

الجمعـــية التعاونـــية هـــي هيئة تؤسس من أعضاء وذلك بقصد تحسين حال أعضائها من الوجهة المادية فى وسائل الإنتاج والشراء والبيع والإقراض والتامين واستغلال الأراضي وأعمال الرى والصرف وبناء المساكن بقليل من النفقات أو ما شاكل ذلك بواسطة اشتراك جهودهم متبعة فى ذلك المبادئ التعاونية .

كما أن الجمعيات التعاونية للتامين يكون لها راس مال غير محدود وأن راس المال لا يشترك فى جميع الأرباح الناتجة بل هناك حد أعلى لنسبة الربح إلى المبلغ المساهم به كل عضو فى الجمعية أما باقى الربح الذى يخصص للتوزيع فانه يوزع على أعضاء الجمعية كل بنسبة تعامله مع الجمعية .... كما تقوم الجمعية التعاونية للتاميـــن بالتامين لغير الأعضاء ، ويلاحظ أن التزام العضو المؤمن له فى التامين التعاونى التزام محدود .

إعادة التأميـــــن :-

يمكـــن تعـــريف إعـــادة التامين بأنها " اتفاق داخلى بين منشآتين من منشآت التاميـــن ، تقوم الاولى بالتنازل عن جزء أو كل عملية التامين التى حصلت عليها المنشـــاة الثانـــية مقابل التزام المنشاة الثانية بتحمل جزء أو كل التعويض المدفوع للمؤمن له فى حالة تحقق الخطر المؤمن منه . وذلك مقابل أن تقوم المنشأة الاولى بســـداد مـــبلغ معين للمنشاة الثانية يعرف بقسط إعادة التامين وهذا الاتفاق قد يكون اتفاق مسبق أو اتفاق فردى " (١٤)

ويطلـــق علـــى المنشـــأة الاولى المنشـــأة المتنازلة أو المؤمن الاصلى أو المؤمـــن المباشـــر . إمـــا المنشاة الثانية فيطلق عليها المنشـــاة القابلة أو المنشـــاة المتنـــازل لها أو معيد التامين .

ويلاحظ أن عملية إعادة التامين من العمليات الداخلية بمنشاة التامين ، وتتم دون علم أو موافقة المؤمن له ، وحتى إذا علم بها فانه ملتزم أمام المؤمن المباشر فقط ، فلا توجد صلة بين المؤمن له والمعيد .

أهداف عملية إعادة التأميـــــن :-

تستهدف عملية إعادة التامين واحدا أو أكثر مما يلى :-

أ) إلا تـــتعرض منشأة التأمين لتقلبات كبيرة فى النسبة بين التعويضات التى تلتزم بدفعها والأقساط التى تحصلها .

ب) إلا تـــزيد التعويضـــات التى تلتزم بدفعها أن تحقق الحادث لخطر كبير جدا أو لمجموعة من الأخطار غير المستقلة التى تعتبر فى حكم الخطر الواحد ، وإلا تزيد التعويضات عن مبلغ معين يسمى حد الاحتفاظ

ج) تنفـــيذ أحكـــام قانونـــية تقضى بان يعيد المؤمن التجارى نسبة من عملياته إلى شـــركة وطنيه لإعادة التامين وذلك لإنشاء سوق وطنيه لإعادة التامين ولزيادة ما يحتفظ به محليا من عمليات التامين .

إما عن الأسباب التى تدعو المؤمن إلى إعادة التامين فإنها تتمثل فيما يلى :-

أ) المركـــز المـــالى للمؤمن والمتمثل فى قيمة راس المال مضافا إليه الاحتياطات الرأسمالية التى يقوم المؤمن المباشر بتكوينها .

ب) حجم العمليات التأمينية للمؤمن المباشر حيث أن زيادة تلك العمليات تؤثر سلبا على عمليات إعادة التامين والعكس صحيح .

ج) خبرة المؤمن المباشر فى التعامل مع هذا النوع من العمليات التأمينية .

د) حجم الخسارة المالية المتوقعة للأخطار المقبولة .

هـــــ) نوع الحماية التأمينية التى تضمنها وثيقة التامين وكذا المزايا التأمينية التى تتضمنها أيضا .

طـــرق إعـــادة التأمـــين :-

هناك طريقان رئيسيان لإعادة التامين هما :-

أ) إعـــادة التاميـــن الاتفاقية وفيها تبرم اتفاقية بين المؤمن التجارى ومعيد التامين علـــى أن يعـــاد التاميـــن تلقائيا على جانب متفق عليه من الأخطار التى يقبلها المـــتجارى فـــى فـــرع معين . وغالبا تكون مدة هذه الاتفاقية سنة كاملة ويمكن المؤمـــن التجارى إبرام عدة اتفاقيات مع عدد من معيدى التامين ، بحيث يعاد التامين لدى كلا منهم بحصة معينة من الأخطار التى يقبلها المؤمن التجارى فى فرع معين وإعادة التامين هنا قد تأخذ إحدى الصور الآتية:

١) التغطية على الأساس النسبى :-

وفيها يحتفظ المؤمن التجارى بنسبة مئوية من أي خطر يقبله فى فرع معين ويعيد تامين نسبة أخرى إلى معيدى التامين بنص القانون ويعيد تامين النسبة الباقية إلى معيدى التامين وغالبا ما يكون هناك حد أقصى مما يعاد تأمينه من خطر معين بمقتضـــى هذه الطريقة ، وتوزع الأقساط بنفس النسب السابقة بين المؤمن التجارى ومعيدى التامين كما توزع التعويضات بنفس الطريقة أيضا .

٢) التغطية على أساس الفائض :-

وفى هذه الاتفاقية يحتفظ المؤمن التجارى بقدر معين من مبلغ التامين يسمى خطاً وتغطى الاتفاقية ما يزيد عن هذا القدر فى حدود عدد معين من الخطوط التالية فمثلا قد يحتفظ المؤمن التجارى بـــ ١٠٠٠ جنيه من كل خط وتكون هناك اتفاقية مقدارهـــا عشرة خطوط مع أحد معيدى التامين تسمى اتفاقية الفائض الأول واتفاقية

ثانـــية مقدارها خمسة عشر خطا مع معيد التامين أخر تسمى اتفاقية الفائض الثانى ... وهكـــــــذا وتـــوزع الأقســـاط لكل خطر على حدة بنسبة توزيع مبالغ التامين وتوزع التعويضات بنفس الطريقة .

٣) التغطية على أساس زيادة الخسائر :-

وفـــى هذه الاتفاقيات يحتفظ المؤمن التجارى بالخسائر التى فى حدود مبلغ معيـــن يسمى الأولوية ويلتزم بتعويضها ويعيد تامين ما يزيد عن هذه الأولوية لدى معيدى التامين وذلك بالنسبة لكل حادث واحد أو مجموعة من التعويضات المترتبة علـــى حادث واحد ويمكن أن تكون هناك اكثر من اتفاقية واحد لإعادة تامين زيادة الخســـائر وقد تنص اتفاقية إعادة التامين على أن يتحمل المؤمن التجارى نسبة من خسائر زيادة التعويضات ويكون قسط إعادة التامين نسبة مئوية من مجموع الأقساط الصافية الخاصة بالوثائق التى تغطيها الاتفاقية .

٤) التغطية على أساس زيادة معدل التعويضات :-

وهذه الاتفاقية تجعل معيد التامين يلتزم بتعويض ما يزيد به معدل التعويضات عن نسبة معينه من مجموع الأقساط الصافية ، من ٨٠% ــ ١٠٠% مثلا شريحة أولى ، ومن ١٠٠% ــ ١٢٠% مثلا شريحة ثانية . أما القسط فيحسب على أساس نسبة مئوية من مجموع الأقسام الصافية .

ب) إعادة التامين الاختيارية :-

فتعـــنى أن يعاد التامين على خطر معين يقبله المؤمن التجارى بعقد خاص بهذا الخطر بالذات ويقبله معيد التامين وغالبا ما يغطى معيد التامين ذلك القدر من الخســـارة الذى يتجاوز حد احتفاظ معين للخطر . وأحيانا أخرى يكون محل إعادة

التاميـــن حصة من مبلغ التامين الأصلي وغالبا ما تكون مدة إعادة التامين هى نفس مـــدة التغطية الأصلية ويحصل معيدى التامين على حصة نسبية من القسط ويصير الاتفاق على إعادة التامين فى الفترة التى يقرر فيها المؤمن التجارى قبول أو رفض الخطـــر بل أن عدم تمكن المؤمن التجارى من الاتفاق على إعادة تامين جانب من خطر معين يدعوه إلى رفض التغطية التأمينية ، التى يطلبها المؤمن الاصلى .

المعالجة الرياضية للأنواع المختلفة لإعادة التامين [١٥] :-

يمكن تقسيم الأنواع المختلفة لإعادة التامين إلى العديد من الصور منها ما يلى :-

١) **عمليات إعادة التامين على أساس نقدى " النسبية " :-**

وأساس توزيع عمليات إعادة التامين بين المؤمن المباشر ومعيد التامين هو مبلغ التامين وهذا النوع من عمليات إعادة التامين ينقسم إلى :-

٢) **إعادة التامين على أساس الحصص (النسبية) :-**

وفـــى هـــذه الحالة كما سبق أن أوضحنا يتم الاتفاق بين المؤمن المباشر ومعيد التامين على نسبة معينة يتم إعادتها من العملية التأمينية التى يقبلها المؤمن المباشر إلى معيدى التامين ، ويتم اقتسام الأقساط والتعويضات بين المؤمن المباشر ومعيدى التاميـــن على أساس النسبة التى يتحملها كلا منهما وذلك علي النحو الذي توضحه التدريبات التالية :

تدريب رقم ١

عقـــدت شـــركة السعد للتامين اتفاقية لإعادة التامين عن عملياتها فى فرع الحـــريق مـــع شركة المهنا لإعادة التامين على أن تقوم بإعادة ٢٠% من العمليات المقبولة لديها فى هذا الفرع .

فـــإذا قبلت شركة السعد للتأمين عملية تأمين حريق على مصنع بمبلغ تامين ٤٠٠٠٠٠٠ جنـــيه فإذا علمت أن سعر التامين يقدر بـــ ٠,٠٠٣ من التأمين ، وقد حـــدث حـــريق فى المصنع خلال فترة التامين قدرت الخسائر المترتبة عليه بمبلغ ٨٠٠٠٠ جنيه والتعويض المطلوب عن هذا الحريق يقدر بمبلغ ٦٠٠٠٠ جنيه .

المطلوب تحديد حصة شركة المهنا لإعادة التامين فى الأقساط والتعويضات .

<u>الحـــل :-</u>

حيث أن نسبة إعادة التامين هى ٢٠% من العمليات التأمينية المقبولة . فان معـــيد التامين يلتزم بتغطية ٢٠% من حجم العملية المقبولة . ولذا يحصل على ٢٠ % من الأقساط . ويلتزم بتحمل ٢٠% من التعويضات .

قيمة قسط التامين المطلوب = مبلغ التامين × سعر التامين

$$= ٤٠٠٠٠٠٠ \times \frac{٣}{١٠٠٠} = ١٣٠٠٠ \text{ جنيه}$$

حصة معيد التامين من القسط المطلوب (قسط إعادة التامين) =

= قسط التامين × نسبة إعادة التامين

$$= ١٣٠٠٠ \times \frac{٢٠}{١٠٠} = ٢٤٠٠ \text{ جنيه}$$

حصة معيد التامين من التعويضات

= مبلغ التعويض المطلوب × نسبة إعادة التامين

$$= ٦٠٠٠٠ \times \frac{٢٠}{١٠٠} = ١٣٠٠٠ \text{ جنيه}$$

<u>تدريب (٢)</u>

عقــدت شــركة أبو سنبل للتامين اتفاقية لإعادة التامين فرع الحريق عن العملــيات المقــبولة لديها مع شركة أبو الهول لإعادة التامين وذلك على أساس أن تقــوم شــركة أبــو سنبل بإعادة ٢٥% من العمليات المقبولة لديها لدى شركة أبو الهول وذلك بحد أقصى مبلغ ١٠٠٠٠٠٠٠ جنيه عن العملية الواحدة .

ولقد عقدت شركة أبو سنبل وثيقة تامين بمبلغ ١٠٠٠٠٠٠ جنيه على إحدى المنشات الاقتصادية . وذلك بسعر تامين ٠٦%

فــإذا علمت أن قانون الإشراف والرقابة ينص على ضرورة إعادة ٣٠% مــن كل عملية تامين فى هذا الفرع لدى شركة الكرنك لإعادة التامين وخلال العام حــدث حريق بمبلغ ٢٠٠٠٠٠ جنيه تم تعويضه بالكامل وأن نسبة عمولة إعادة التامين الصادر بواقع ٢٥% من قسط إعادة التامين .

<u>و المطلوب:-</u>

١) تحديد حصة كل من شركة أبو والهول ، الكرنك فى الأقساط والتعويضات.

٢) تحديد عمولة إعادة التامين الصادر التى حصلت عليها شركة أبو سنبل للتامين.

<u>الحل :-</u>

أولا – تحديد حصة شركة أبو الهول لإعادة التامين :-

حصة شركة أبو الهول من التغطية التأمينية

= مبلغ التامين × نسبة الإعادة

$$= ١٠٠٠٠٠٠ \times \frac{٢٥}{١٠٠} = ٢٥٠٠٠٠ \text{جنيه}$$

هذا الرقم اكبر من الحد الأقصى للالتزام وبالتالى فان الشركة لا تقبل إعادة التامين إلا بمبلغ مليون جنيه فقط .

النسبة الفعلية لإعادة التامين بشركة أبو الهول

= مبلغ التامين المعاد لديهـــــا / مبلغ التامين الاجمالى للعمليـــة

= ١٠٠٠٠٠٠ / ١٠٠٠٠٠٠٠ = ١٠%

نسبة شركة أبو الهول من الأقساط =

(١٠٠٠٠٠٠٠ × ٦ / ١٠٠٠ = × ١٠ / ١٠٠ = ٦٠٠٠ جنيه

نسبة شركة أبو الهول من التعويضات =

(٢٠٠٠٠٠٠ × ١٠ / ١٠٠ = ٢٠٠٠٠٠جنيه

ثانيا – تحديد حصة شركة الكرنك لإعادة التامين :–

نصيب شركة من الأقساط =

(١٠٠٠٠٠٠٠ × ٦ / ١٠٠٠) × ٣٠ / ١٠٠ = ١٨٠٠٠جنيه

نصيب شركة الكرنك من التعويضات =

(٢٠٠٠٠٠٠ × ٣٠ / ١٠٠ = ٦٠٠٠٠٠جنيه

ثالثا ــ عمولة إعادة التامين التى حصلت عليها شركة أبو سنبل :-

عمولة إعادة التامين

= أقساط إعادة التامين × نسبة عمولة إعادة التامين

= (٦٠٠٠ + ١٨٠٠٠) × $\frac{٣٥}{١٠٠}$ = ٨٤٠٠ جنيه

ب ــ إعادة التامين على أساس الفائض :-

وفـــي هذه الحالة ويتحدد قسط إعادة التامين وكذلك حصة معيدة التامين من التعويضـات على أساس نسبة مبلغ التامين الذى يغطيه معيد التامين إلى مبلغ التامين الإجمالي .

وفيما يلى بعض التدريبات العملية لتوضيح التطبيق العملى لهذا النوع من الاتفاقيات :-

تدريب رقم (١) :

عقـــدت شـــركة (س) للتأمينات العامة اتفاقية فائض عن عملياتها فى فرع الحـــريق وقـــد تحـــدد الفـــائض على أساس عشرة خطوط موزعة على أربعة من شركات إعادة التامين كما يلى :-

الشـــركة (أ) لها ٤ خطوط ، الشركة (ب) لها ٣ خطوط والشركة (ج) لها خطيـــن ، والشـــركة (د) لها خط واحد . كذلك فان قانون الإشراف والرقابة ينص علـــى ضرورة قيام الشركة بإعادة ٢٠% من عملياتها المقبولة بفرع تامين الحريق لـــدى الشركة (ص) لإعادة التامين الوطنية ، فإذا عقدت الشركة (س) وثيقة تامين بمـــبلغ ٤٠٠٠٠٠ جنيه على مصنع من خطر الحريق ، ويقدر سعر التامين بواقع ٠,٠٥ % مـــن مـــبلغ التامين . الشركة (س) ترغب فى الاحتفاظ بمبلغ ٥٠٠٠٠

جنــيه . ولقــد حدث خسارة مالية بهذا المصنع نتيجة حريق قدرها ٦٠٠٠٠ جنيه قدرت عمولة إعادة التامين الصادر بواقع ٤٠% من قسط إعادة التامين .

والمطلوب :-

أ) تحديد حصة كل شريك من شركات إعادة التامين من الأقساط والتعويضات .

ب) تحديــد عمولـــة إعادة التامين التى حصلت عليها الشركة (س) من وراء هذه العمليـــة .

الحــل :-

مقدار المحتفظ به لدى الشركة (س) من عملية التامين

= ٥٠٠٠٠٠ جنيه

حصة الشركة (ص) من عملية إعادة التامين .

= مبلغ التامين × نسبة إعادة التامين

$= ٤٠٠٠٠٠٠ \times \frac{٣٠}{١٠٠} = ١٢٠٠٠٠٠$ جنيه

الفائض بعد حجز الجزء المحتفظ به وحصة إعادة التامين الالزامى

= ٤٠٠٠٠٠٠ - (٥٠٠٠٠٠ + ١٢٠٠٠٠٠) = ٢٣٠٠٠٠٠ جنيه

طول الخط المخصص لإعادة تامين اتفاقية الفائض

$= \frac{\text{الفائض}}{\text{عدد الخطوط}}$

بحد أقصى قيمة الجزء المحتفظ به

$= \frac{٢٣٠٠٠٠٠}{١٠} = ٢٣٠٠٠٠$ جنيه

وهـــو اقل من الجزء المحتفظ به لدى الشركة المباشرة وبالتالى يتم التوزيع على شركات الإعادة بالاتفاقية .

قسط التامين المطلوب = ٤٠٠٠٠٠ × ٥ / ١٠٠ = ٢٠٠٠٠ جنيه

وفيما يلى بيان توزيع العملية على شركات إعادة التامين :-

اسم شركة إعادة التامين	عدد الخطوط	مبلغ التامين الذى تغطيه	نسبة المبلغ المغطى إلى إجمالي مبلغ التامين	حصة الشركة من قسط التامين	حصة الشركة من التعويضات	حصة الشركة من عمولة إعادة التامين
أ	٤	٩٢٠٠٠٠	%٠,٢٣	٤٦٠٠	١٣٨٠٠٠	١٨٤٠
ب	٣	٦٩٠٠٠٠	١٧,٢٥ %	٢٤٥٠	١٠٣٥٠٠	١٤٨٠
ج	٢	٤٦٠٠٠٠	%١١,٥	٢٣٠٠	٦٩٠٠٠	٩٢٠
د	١	٢٣٠٠٠٠	%٥,٧٥	١١٥٠	٢٤٥٠٠	٤٦٠
الإجمالي شركات الاتفاقية	١٠	٢٣٠٠٠٠٠	%٥٧,٥	١١٥٠٠	٢٤٥٠٠٠	٤٦٠٠
الشركة ص الوطنية	نسبة ٣٠ %	١٢٠٠٠٠٠	%٣٠	٦٠٠٠	١٨٠٠٠٠	٢٤٠٠

تدريب (٢) :-

الشـــركة (س) المحـــدودة للتأمينات العامة عقدت اتفاقية إعادة التامين عن عملـــياتها بفرع الحريق على أساس الفائض فكانت اتفاقية الفائض الأول تقوم على تقسيم الفائض على ١٠ خطوط موزعة على ثلاثة شركات كما يلى :-

حصة الشركة (أ) لها ٤ خطوط ،

حصة الشركة (ب) لها ٥ خطوط ،

وحصة الشركة (ج) لها خط واحد ،

واتفاقية الفائض الثانى تشمل ٥ خطوط موزعة كما يلى:-

الشركة (د) لها عدد ٢خط ، الشركة هـــ لها خطين .

أمـــا إذا لم تكفى الاتفاقيتين لتغطية العمليات التأمونية بالكامل فيتم استخدام الطريقة الاختيارية فى تغطية الجزء الذى لم تغطيه الاتفاقيتين السابقتين .

فـــإذا عقدت الشركة (س) وثيقة تامين من خطر الحريق على أحد المصانع بمبلغ ١٠٠٠٠٠٠ جنيه حيث قدر سعر التامين بواقع ٠,٠٠٩% من مبلغ التامين.

وتقـــدر حصة معيد التامين الإلزامي بنسبة ٣٠% من حجم مبلغ التامين فى هذا الفرع .

وترغب الشركة فى الاحتفاظ بمبلغ تامين قدره ٥٠٠٠٠٠ جنيه .

وتقـــدر عمولة إعادة التامين الصادر بواقع ٢٥% من أقساط إعادة التامين ، فـــإذا حدثـــت خسائر مالية للمصنع خلال مدة الوثيقة نتيجة حريق شب به وقدرت التعويضات المطلوبة عن هذا الحريق بمبلغ ١٠٠٠٠٠ جنيه .

والمطلوب :-

توزيع هذه العملية على شركات إعادة التامين المختلفة مع بيان نصيب كل شركة منها فى قسط التامين ، والتعويضات ، وعمولة إعادة التامين .

الحل :-

قسط التامين الإجمالي (المطلوب) = مبلغ التامين × سعر التامين

= ١٠٠٠٠٠٠ × $\frac{٩}{١٠٠٠}$ = ٩٠٠٠ جنيه

حصة الشركة (س) المحتفظ بها من العملية التأمينية

= ٥٠٠٠٠٠ جنيه

حصة إعادة التامين الإلزامي = مبلغ التامين × نسبة إعادة التامين الإلزامي

١٠٠٠٠٠٠ × $\frac{٣٠}{١٠٠}$ = ٣٠٠٠٠٠ جنيه

الجزء الباقى بعد حجز حد الاحتفاظ وحصة إعادة التامين الإلزامي

= مبلغ التامين – (الجزء المغطى بحد الاحتفاظ + الجزء الذى يغطيه إعادة التامين الإلزامي)

= ١٠٠٠٠٠٠ – ٣٥٠٠٠٠٠ = ٦٥٠٠٠٠٠ جنيه .

طول الخط فى اتفاقية الفائض الأول = حد الاحتفاظ لدى الشركة

= ٥٠٠٠٠٠ جنيه

الجزء المغطي باتفاقية الفائض الأول

= طول الخط × عدد الخطوط

٥٠٠,٠٠٠ × ١٠ = ٥٠٠٠٠٠٠ جنية

الجزء الباقى بعد اتفاقية الفائض الأول

= ٦٥٠٠٠٠٠ – ٥٠٠٠٠٠٠ = ١٥٠٠٠٠٠ جنيه .

طول الخط فى اتفاقية الفائض الثانى

= الفائض بعد حجز اتفاقية الفائض الأول / عدد خطوط اتفاقية الفائض الثانى

= ١٥٠٠٠٠٠ / ٥ = ٣٠٠٠٠٠ جنيه

وهـو اقل من طول خط الاحتفاظ وبالتالى فان اتفاقية الفائض الثانى سوف تغطى الجزء الباقى من العملية التأمينية بالكامل .

وفيما يلى بيان توزيع هذه العملية على شركات إعادة التامين المختلفة :-

اسم شركة إعادة التامين	عدد الخطوط	مبلغ التامين الذى تغطيه	نسبة المبلغ المغطى إلى اجمالى مبلغ التامين	حصة الشركة من قسط التامين (قسط إعادة التامين)	حصة الشركة من التعويضات المستحقة	حصة الشركة من عمولة إعادة التامين الصادر
أ	٤	٢٠٠٠٠٠٠	%٢٠	١٨٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	٤٥٠٠
ب	٥	٢٥٠٠٠٠٠	%٢٥	٢٢٥٠٠	٢٥٠٠٠٠	٥٦٢٥
ج	١	٥٠٠٠٠٠	%٥	٤٥٠٠	٥٠٠٠٠	١١٢٥
اجمالى فائض أول	١٠	٥٠٠٠٠٠٠	%٥٠	٤٥٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	١١٢٥٠
د	٣	٩٠٠,٠٠٠	%٩	٨١٠٠	٩٠٠٠٠	٢٠٢٥
هـ	٢	٦٠٠,٠٠٠	%٦	٥٤٠٠	٦٠٠٠٠	١٣٥٠
اجمالى فائض ثانى	٥	١٥٠٠٠٠٠	%١٥	١٣٥٠٠	١٥٠٠٠٠	٢٣٧٥
إعادة تامين الزامى	نسبى	٣٠٠٠٠٠٠	%٣٠	٢٧٠٠٠	٣٠٠٠٠٠	٦٧٥٠
اجمالى عمليات إعادة التامين		٩٥٠٠٠٠٠	%٩٥	٨٥٥٠٠	٩٥٠٠٠٠	٢١٣٧٥

٢) عمليات إعادة التامين على أساس الخسارة :-

وأســـــاس توزيـــع عملــيات إعادة التامين بين المؤمن المباشـــر ومعيدى التامين كما أوضحنا هو حجم الخسارة المالية الناشئة عن تحقق الحادث المؤمن منه ويطلـــــق علــيها الطـــــرق اللا نسبية ، وينقســـم هذا النوع من عمليـــات إعادة التامين إلى الأنـــواع التاليـــة :-

أ) إعادة تامين الجزء الذائد من الخسارة الواحدة Excess Loss :-

وهـــنا يـــتوقف حساب قسط إعادة التامين على نوع التامين وحجم الخسارة المحتفظ بها .

وفيما يلى تدريب يوضح التطبيق العملى لهذا النوع من عقود التامين :-

تدريب رقم (١)

اتفقت شركة الهلال الخصيب للتامين مع شركة الوادى لإعادة التامين على أن تلـــتزم شـــركة الهلال الخصيب بتحمل اى خسارة مالية فى حدود ٢٠٠٠ جنيه للعمليات التأمينية فرع الحريق فإذا زادت الخسارة المالية عن هذا الحد فان شركة

الـــوادى لإعـــادة التامين تتحمل الفرق .فإذا وقعت الخسائر المالية التالية فى فرع الحريق خلال فترة معينة :-

أ) حدث حريق بأحد الأصول وقدرت التعويضات المطلوبة بـــ ١٥٠٠ جنيه .

ب) حدث حريق بأحد الأصول وقدرت التعويضات المطلوبة بـــ ٣٠٠٠ جنيه .

ج) حدث حريق بأحد الأصول وقدرت التعويضات المطلوبة بـــ ٤٠٠٠ جنيه .

د) حدث حريق بأحد الأصول وقدرت التعويضات المطلوبة بـــ ٦٠٠٠ جنيه .

والمطلوب :- تحديد التزام شركة الوادى لإعادة التامين بالتعويض .

الحـــل :-

يلاحظ أن شركة الوادى لإعادة التامين لا تتحمل بأي مبالغ من التعويضات عـــن الحـــادث (أ) ، الحـــادث (ب) لأن مبلغ التعويض المطلوب فى حدود الحد الأقصى للمبلغ الذى يلتزم به المؤمن المباشر .

أمـــا الحادث (ج) فان قيمة التعويضات المطلوبة ٤٠٠٠ جنيه اكبر من الحد الأقصـــى للالـــتزام المؤمـــن المباشـــر وبالتالى فان معيد التامين يتحمل جزء من التعويض كما يلى :-

حصة معيد التامين فى تعويضات الحادث (ج) = ٤٠٠٠-٣٠٠٠=١٠٠٠ جنيه .

كذلك فان شركة إعادة التامين تلتزم بالمشاركة فى تعويض الحادث (د) لأنه تعدى أيضا الحد الأقصى للالتزام المؤمن المباشر .

حصة معيد التامين من تعويضات عن الحادث (د) = ٦٠٠٠-٣٠٠٠= ٣٠٠٠ جنيه.

وقـــد يـــتم تحديد الحد الأقصى للالتزام معيد التامين بمقدار معين فإذا تعدى الـــتعويض المطلـــوب مـــن معيد التامين هذا الحد الأقصى فيلتزم المؤمن المباشر بـــتحمله وغالـــبا مـــا يكون هناك اكثر من اتفاقية للحد من الخسارة الزائدة للحادث الواحد .

ب) إعادة تامين الجزء الزائد من الخسارة في فرع معين :-

وفـــى هـــذا النوع من العقود يتعهد معيد التامين بان يتحمل بأى تعويضات تـــزيد عـــن حـــد معين بالنسبة لفرع معين من الفروع خلال فترة زمنية معينة ـ ويتضح ذلك من خلال التدريب التالي :

تدريب (١)

عقـــدت شركة (س) للتامين المباشر عدة اتفاقيات لإعادة التامين الزائد من الخســـارة عن عملياتها التى تتم بفرع الحريق خلال السنة المالية من ٢٠٠٣/١/١ إلـــى ٢٠٠٣/١٢/٣١ مـــع الشـــركة (ص) تأمين الزائد من الخسارة الواحدة عن ٤٠٠٠ جنيه بحد أقصى ١٠٠٠٠ جنيه ، مع الشركة (ع) تأمين الزائد من الخسارة الواحـــدة عـــن ١٠٠٠٠ جنيه ، مع الشركة (م) تأمين الزائد من الخسارة فى فرع الحريق عن ١٥٠٠٠٠٠ جنيه .

وقـــد قدرت التعويضات المطلوبة عن العمليات التى تمت بالفرع خلال تلك السنة كما يلى :-

أ) يوجد ٣٠٠ حادث كان حجم التعويض عن الحادث الواحد ١٠٠٠ جنيه .

ب) يوجد ١٥٠ حادث كان حجم التعويض عن الحادث الواحد ٣٠٠٠ جنيه .

ج) يوجد ١٠٠ حادث كان حجم التعويض عن الحادث الواحد ٤٠٠٠ جنيه .

د) يوجد ٨٠ حادث كان حجم التعويض عن الحادث الواحد ٥٠٠٠ جنيه .

هـ) يوجد ٦٠ حادث كان حجم التعويض عن الحادث الواحد ٦٠٠٠ جنيه .

و) يوجد ٣٠ حادث كان حجم التعويض عن الحادث الواحد ٨٠٠٠ جنيه .

ز) يوجد ٢٠ حادث كان حجم التعويض عن الحادث الواحد ١٠٠٠٠ جنيه .

ح) يوجد ١٠ حادث كان حجم التعويض عن الحادث الواحد ١٢٠٠٠ جنيه .

ط) يوجد ٥ حادث كان حجم التعويض عن الحادث الواحد ١٥٠٠٠ جنيه .

ى) يوجد حادث واحد كان حجم التعويض المطلوب عنه ٢٠٠٠٠ جنيه .

المطلوب :-

تحديـــد حصة كل شريك من شركات إعادة التامين فى التعويض المطلوب وإجمالي التعويضات المدفوعة بهذا الفرع خلال السنة المالية :-

الحــل :-

أ) **٣٠٠ حادث حجم التعويض عن الحادث الواحد ١٠٠٠ جنيه .**

نلاحــظ أن حجم التعويض ١٠٠٠ جنيه يقع فى نطاق التزام شركة التامين المباشر وبالتالى فان شركة التامين المباشر (س) تتحمل التعويضات بالكامل

مجمـــوع التزامات الشركة (س) عن الحوادث (أ) = ٣٠٠ × ١٠٠٠ = ٣٠٠٠٠٠ جنيه .

ب) **١٥٠ حادث حجم التعويض عن الحادث الواحد ٣٠٠٠ جنيه .**

نلاحـــظ أن حجم التعويض ٣٠٠٠ جنيه يقع ضمن نطاق التزام شركة التامين المباشر تتحمل بالتعويضات المطلوبة منها بالكامل

مجمـــوع الـــتزامات الشـــركة (س) عـــن الحوادث (ب) = ١٥٠ × ٣٠٠٠ = ٤٥٠٠٠٠ جنيه .

ج) ١٠٠ حادث حجم التعويض عن الحادث الواحد ٤٠٠٠ جنيه .

يلاحظ أن حجم التعويض المطلوب ٤٠٠٠ جنيه يمثل الحد الاقصى للالتزام للمؤمن المباشر وبالتالى فان الشركة (س) تتحملها بالكامل

مجمـوع الـتزامات الشـركة (س) عن الحوادث (ج) = ١٠٠ × ٤٠٠٠ = ٤٠٠٠٠٠ جنيه .

د) ٨٠ حادث حجم التعويض عن الحادث الواحد ٥٠٠٠ جنيه .

أن مـبلغ الـتعويض تعدى التزام شركة التامين المباشر ويقع نطاق التزام الشركة (ص) لإعادة التامين .

مجمـوع الـتزامات الشـركة (س) عـن الحـوادث (د) = ٨٠ × ٤٠٠٠ = ٣٢٠٠٠٠ جنيه .

مجمـوع الـتزامات الشـركة (ص) عـن الحوادث (د) = ٨٠ × ١٠٠٠ = ٨٠٠٠٠ جنيه .

هـ) ٦٠ حادث حجم التعويض عن الحادث الواحد ٦٠٠٠ جنيه .

أن الـتعويض زاد عـن التزام الشركة (س) ولكنه مازال فى تغطية الشركة (ص) للزائد عن الخسارة فى الحادث الواحد

مجموع التزامات الشركة (س) عن الحوادث (هـ) = ٦٠ × ٤٠٠٠ = ٢٤٠٠٠٠ جنيه .

مجموع التزامات الشركة (ص) عن الحوادث (هـ) = ٦٠ × ٢٠٠٠ = ١٢٠٠٠٠ جنيه .

و) ٣٠ حادث كان حجم التعويض عن الحادث الواحد ٨٠٠٠ جنيه .

نجـــد أن التعويض زاد عن التزام الشركة (س) ولكنه مازال فى نطاق تغطية الشركة (ص) للزائد عن الخسارة فى الحادث الواحد

مجمـــوع الـــتزامات الشـــركة (س) عـــن الحوادث (و) = ٣٠ × ٤٠٠٠ = ١٢٠٠٠٠ جنيه .

مجمـــوع الـــتزامات الشـــركة (ص) عـــن الحوادث (و) = ٣٠ × ٤٠٠٠ = ١٢٠٠٠٠ جنيه .

ز) ٢٠ حادث كان حجم التعويض عن الحادث الواحد ١٠٠٠٠ جنيه

نجد أن التعويض زاد عن حد التزام الشركة (س) ولكنه يمثل الحد الأقصى لالتزام الشركة (ص) لإعادة التامين .

مجمـــوع التزامات الشركة (س) عن الحوادث (ز) = ٢٠ × ٤٠٠٠ = ٨٠٠٠٠ جنيه .

مجمـــوع الـــتزامات الشـــركة (ص) عـــن الحـــوادث (ز) = ٢٠ × ٦٠٠٠ = ١٢٠٠٠٠ جنيه .

ح) ١٠ حادث كان حجم التعويض عن الحادث الواحد ١٢٠٠٠ جنيه .

نجـــد أن الـــتعويض المطلـــوب ١٢٠٠٠ جنيه قد تعدى الحد الأقصى لالتزام الشركة (س) وتعدى التزام الشركة (ص) لإعادة التامين ودخل ضمن اتفاقية إعادة التامين مع الشركة (ع) ويتم توزيع مبالغ التعويض كما يلى :-

مجمـــوع الـــتزامات الشركة (س) عن الحوادث (ح) = ١٠ × ٤٠٠٠ = ٤٠٠٠٠ جنيه

مجمـــوع التزامات الشركة (ص) عن الحوادث (ح) = ١٠ × ٦٠٠٠ = ٦٠٠٠٠ جنيه .

مجمـــوع التزامات الشركة (ع) عن الحـــوادث (ح) = ١٠ × ٢٠٠٠ = ٢٠٠٠٠ جنيه .

ط) **<u>يوجد ٥ حادث كان حجم التعويض عن الحادث الواحد ١٥٠٠٠ جنيه .</u>**

نجــد أن الـــتعويض المطلـــوب ١٥٠٠٠ جنـــيه قد تعدى التزام الشركة (س) والشـــركة (ص) ودخـــل ضمن نطاق اتفاقية الشركة (ع) الزائد عن الخسارة فى الحادث الواحد :-

مجموع التزامات الشركة (س) عن الحوادث (ط) = ٥ × ٤٠٠٠ = ٢٠٠٠٠ جنيه

مجموع التزامات الشركة (ص) عن الحوادث (ط) = ٥ × ٦٠٠٠ = ٣٠٠٠٠ جنيه

مجموع التزامات الشركة (ع) عن الحـــوادث (ط) = ٥ × ٥٠٠٠ = ٢٥٠٠٠ جنيه

ى) **<u>حادث واحد حجم التعويض المطلوب عنه ٢٠٠٠٠ جنيه .</u>**

أن الـــتعويض المطلـــوب عـــن هذا الحادث قد تعدى نطاق التزام كل من الشركة (س) والشركة (ص) ويقع ضمن نطاق التزام الشركة (ع) .

مجموع التزامات الشركة (س) عن الحوادث (ى) = ١ × ٤٠٠٠ = ٤٠٠٠ جنيه .

مجموع التزامات الشركة (ص) عن الحوادث (ى) = ١ × ٦٠٠٠ = ٦٠٠٠ جنيه .

مجمـــوع الـــتزامات الشركة (ع) عن الحـــوادث (ى) = ١ × ١٠٠٠٠ = ١٠٠٠٠ جنيه .

<u>وبالتالى فان التزامات كل شركة يمكن تحديدها كما يلى :-</u>

الـــتزامات الشركة (س) عن جميع الحوادث التى وقعت بفرع تامين الحريق عـــن العام المنتهى فى ٢٠٠٣/١٢/٣١ = مجموع التزامات الشركة عن الحوادث المختلفة = ١٩٧٤٠٠٠ جنيه .

وحيـــث أن اتفاقية الزائد عن الخسارة فى فرع الحريق مع الشركة (م) تنص علـــى تحمل الشركة (م) الزائد عن الخسارة فى هذا الفرع عن ١٥٠٠٠٠٠ جنيه وبالتالى :-

الـــتزام الشركة (م) عن التعويضات المدفوعة بفرع الحريق ١٩٧٤٠٠٠ - ١٥٠٠٠٠٠ = ٤٧٤٠٠٠ جنيه

التزامات الشركة (ص) عن التعويضات المدفوعة عن الحوادث فرع الحريق = ٥٣٦٠٠٠ جنيه .

التزامات الشركة (ع) عن التعويضات المدفوعة عن الحوادث فرع الحريق = ٥٥٠٠٠ جنيه .

الـــتزامات الشركة (س) عن التعويضات المدفوعة عن الحوادث فرع الحريق = ١٥٠٠٠٠٠ جنيه .

إجمالي التعويضات المدفوعة بالفرع خلال السنة المالية = ٢٥٦٥٠٠٠ جنيه.

حواشي الفصل الثاني

١) د/ شـوقى سيف النصر سيد ــ التأمين الأصول العلمية والمبادىء العلمية ــ دار الفكر العربى ــ القاهرة ١٩٨٤ ص ٤٢

٢) د. عبد العزيز فهمى هيكل ــ الكمبيوتر والتامين ــ دار الراتب الجامعية ــ بيروت ١٩٨٦ ص ٢٧ -٢٨

٣) د. محمد وحيد عبد البارى وآخرون ــ التامين ورياضاته ــ مرجع سبق ذكره ص٥٥

٤) أنيس فرنسيس منصور ــ الخطر وآخرون ــ مرجع سابق ذكره ص٧٧ وما بعدها .

٥) د. / شوقى سيف النصر ــ التأمين ــ الأصول العلمية والمبادىء العلمية ــ مرجع سبق ذكره ص ٦٧ وما بعدها .

٦) يقصد بالوثائق المتوافقة الوثائق المتفقة تماما فيما يلى :-

- الشيء موضوع التامين. - المصلحة التأمينية .
- الخطر. - الشروط.

إما إذا اتفقت الوثائق فى بعض هذه النقاط واختلفت فى بعضها الأخر فإنها تعتبر غير متوافقة .

٧) أنيس فرنسيس منصور ــ الخطر وآخرون ــ مرجع سابق ذكره ص٨١ وما بعدها .

٨) لاحـظ أن هـناك فرق بين عقد التامين ووثيقة التامين فعقد التامين هو الاتفاق القانونى بين طرفى التعاقد إما وثيقة التامين فهى النموذج المعد لإثبات هذا التعاقد .

٩) اسماعيل سليمان العوامرى ــ مقدمة فى رياضات التامين ــ مكتبة التجارة والتعاون القاهرة ص ٨.

١٠) ابراهيم محمد المهدى ــ رياضات التمويل والاستثمار والخطر والتامين ــ مرجع سبق ذكره ص ٣٨-٣٩

١١) د. عبد العزيز هيكل ــ الكمبيوتر وأصول المحاسبة ــ دار الراتب الجامعية من ص ١١٩-١٢٩

١٢) د. ابراهيم محمد مهدى ــ محاضرات فى رياضات التمويل والاستثمار والخطر والتامين ــ مرجع سبق ذكره ص ٢١ وما بعدها .

١٣) المرجع السابق ص ٢٥

١٤) د. محمد وحيد عبد البارى وآخرون ــ التامين ورياضاته ــ مرجع سبق ذكره ص ٢٧١ وما بعدها

١٥) د. محمد وحيد عبد البارى وآخرون ــ التامين ورياضاته ــ مرجع سبق ذكره ص ٢٧١ وما بعدها

الفصل الثالث

التأمين على الحياة

الفصل الثالث

التأمين على الحياة

إن ظهـــور التأمين على الحياة صاحب ظهور التأمين البحرى فى القرن الـــرابع عشر عندما استخدم التأمين البحرى كأداة للتعويض عن الخسائر والسفن والبضائع وخاصة فى منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط .

وكـــان الســـبب فى ظهور التأمين على الحياة ما لمسه التجار وأصحاب الســـفن من أن نجاح الرحلة البحرية يتوقف إلى حد كبير على مهارة الربان لهذا لجأوا إلى التأمين على حياة ربابنة السفن ضد إصابتهم وعجزهم .

هـــذا ويلاحـــظ أن هناك بعض السمات الخاصة التى تميز أخطار الحياة ووثائق التأمين على الحياة نذكر منها ما يلـــى[1] :

١- خطر الوفاة هو خطر محقق الوقوع ولكن تاريخ تحققه غير معلوم.

٢- تـــتزايد درجة خطر الوفاة بتزايد السن ومن ثم ترتفع أسعار خطر الوفاة مع تزايد السن .

٣- الخســـارة عند تحقق خطر الوفاة هى خسارة كلية ومن ثم يدفع مبلغ التأمين بالكامل .

٤- جميع عقود التأمين محددة القيمة بمعنى أنها لا تخضع لمبدأ التعويض .

٥- مدة التأمين على الحياة قد تستمر لمدى حياة الشخص . وفى هذا تكون عقود التأمين على الحياة أطول مدة من عقود التأمين الأخرى .

٦- نظـــرا لـــزيادة درجة الخطر فى تأمين الحياة مع تزايد السن . ونظرا لأن

القسـط الذى يدفعه المستأمن متساوى . فإنه ينشأ نوع من الإدخار بالنسبة للأقساط الأولى يطلق عليه الإحتياطى الحسابى أو الإحتياطى الفنى يستثمر لكى يسد العجز فى الأقساط الأخيرة .

٧- عند توقف المستأمن عليه عن دفع الأقساط فمن حقه أن يسترد ما دفعه من مبالغ بالإضافة إلى إيراد استثمارها وهو ما يسمى بقيمة التصفية .

أمـا عـن الفـرق بين التأمين على الحياة وأنواع التأمين الأخرى فيمكن إيجازها فيما يلـى [٢] نمين على الح(١):

١- الخطـر المؤمـن ضده فى التأمين على الحياة – وهو الوفاة – خطر مؤكد الوقـوع والاحتمال الخاص به هو المتعلق بتاريخ الوفاة ، ولهذا يلعب عمر الشخص موضوع التأمين دورا هاما فى حساب أقساط التأمين على الحياة . أما بالنسبة للأنواع الأخرى للتأمين يكون الخطر موضوع كل نوع منها حدثا احتمالـيا ، أى يمكن أن لا يقع بتاتا للمؤمن له ، وتبعا لذلك لا يكون للعمر أى أهمـية فـى حساب أقساط هذه التأمينات ، ولذلك يتوقف الحساب على معدل الخسارة التى يمكن أن تنتج عن وقوع الخطر .

٢- فى معظم أنواع التأمين تكون مدة التعاقد ، أى المدة التى يغطيها عقد التأمين سـنة واحدة أو أقل كما هو الحال بالنسبة لوثيقة السفرة الواحدة فى التأمين الـبحرى أو فى التأمين الجوى ، وخلال هذه المدة يستطيع كل من المؤمن والمؤمن له أن يلغى عقد التأمين . أما بالنسبة للتأمين على الحياة تكون مدة التأمين الخاصة به أكثر من سنة ، ولا يستطيع المؤمن أن يلغى عقد التأمين قبل انتهاء مدته إلا أن المؤمن له يستطيع ذلك .

٣- مـن ناحـية مبدأ التعويض يختلف التأمين على الحياة عن الأنواع الأخرى

للتأميـــن ، ففـــى معظم التأمينات لا يحق للمؤمن له المطالبة بمبلغ يزيد عن قـــيمة الخسارة التى نتجت عن وقوع الخطر موضوع التأمين . أما بالنسبة للتأمين على الحياة يلتزم المؤمن (شركة التأمين) بدفع مبلغ التأمين بكامله وهـــو المـــبلغ المنصوص عليه فى عقد التأمين حيث لا يمكن ، تقدير القيمة الـــنقدية لحـــياة الإنسان أو أى عضو من جسمه ، لذلك ترتبط جميع أنواع التأمينات بمبدأ التعويض باستثناء التأمين على الحياة و التأمين ضد الحوادث الشخصية .

٤- حيث إن التأمين على الحياة يرتبط بمبدأ التعويض ، لذلك ليس لهذا النوع من التأميـــن أى علاقـــة بالمـــبادئ القانونية الأخرى التى تعتبر قرينة للتعويض ومتكاملة معه . فبالنسبة لمبدأ الحلول نلاحظ أن المؤمن فى معظم التأمينات يحق له أن يحل بعد دفعه التعويض فى الحقوق والدعاوى التى تكون للمؤمن لـــه قبل من تسبب فى وقوع الخطر وحدوث الضرر الذى وقع والذى ترتب علـــيه أن يكون المؤمن مسئولا بالتعويض عن الخسارة التى نتجت . ويكون هـــذا الحـــق الخـــاص بالمؤمن إما بمقتضى القانون أو بحكم التقاليد كما هو الحـــال فـــى التأمين البحرى أو بمقتضى نص صريح فى وثيقة التأمين التى وقـــع علـــيها كل من المؤمن والمؤمن له ، هذا المبدأ لا يسرى على التأمين على الحياة وتأمينات الحوادث الشخصية .

٥- كذلـــك يختلف التأمين على الحياة عن الأنواع الأخرى للتأمين بالنسبة لمبدأ المشاركة ، حيث إنه فى معظم أنواع التأمين عندما يؤمن شخص ضد خطر معيـــن لدى عدة مؤمنين فإنهم جميعا يشتركون فى تحمل الخسارة التى تنتج عـــن وقـــوع الخطر بحيث يلتزم كل منهم بدفع نصيبه من هذه الخسارة ولا يكـــون مســـئولا عن دفع المؤمنين الآخرين لأنصبتهم التى تتحدد وفقا لنسبة

أقساط التأمين لديهم جميعا.أما فى التأمين على الحياة عندما يؤمن شخص على حياته أو على حياة شخص آخر يكون له مصلحة تأمينية فى بقائه حيا لدى عدة مؤمنين (شركات تأمين) فإن كل مؤمن يكون ملتزما بدفع مبلغ التأمين بكامله أى المبلغ الذى ينص عليه عقد التأمين الخاص به ، وذلك للمستفيدين الذين يحددهم هذا العقد.

٦- يمكن أن ينص عقد التأمين فى أنواع التأمين المختلفة باستثناء التأمين على الحياة و التأمين ضد الحوادث الشخصية على شرط النسبية ، بحيث يتحمل المؤمن نسبة معينة من الخسارة الكلية وليس بقيمتها كاملة ، وذلك عندما يكون مبلغ التأمين الذى ينص عليه عقد التأمين أقل من قيمة الشئ موضوع التأمين عند وقوع الخطر المؤمن ضده ، أى إذا كان التأمين دون الكفاية . كذلك يتحمل المؤمنون نسبة معينة من الخسارة الكلية عندما يكون مجموع مبالغ التأمين المؤمن بها لديهم جميعا أقل من قيمة الشئ موضوع التأمين عند وقوع الخطر المؤمن ضده ، أى إذا كان التأمين لديهم فى مجموعة دون الكفاية .

عقد التأمين[٣] :

يمكن تعريف عقد التأمين على الحياة بأنه " عقد يتعهد بمقتضاه أحد الطرفين (المؤمن) أن يدفع للطرف الآخر (المؤمن له) أو لمن يعينه فى العقد (المستفيد) مبلغا من المال أو إيرادا مرتبا وذلك عند تحقق خطر معين يتصل بحياة المستأمن أو وفاته أو بحياة شخص آخر أو وفاته (المؤمن له) للطرف الأول (المؤمن) ."

يتضـــح مـــن الـــتعريف الســـابق أن عقد التأمين على الحياة يشمل أربعـــة أطـــراف هـــم :-

١- المؤمن : Insurer

هـــو الطرف الأول فى التعاقد ويتمثل فى شركة التأمين التى تتعهد بسداد مبلغ التأمين أو دفع معاش عند تحقق الخطر المبين بالعقد .

٢- المؤمن له : Insured

هـــو الطـــرف الثانى فى التعاقد ويتمثل فى المستأمن الذى يطلب الحماية التأمينية والذى يتعهد بسداد القسط الوحيد أو الأقساط السنوية لشركة التأمين .

٣- المؤمن لصالحه : Beneficiary

هـــو المستفيد الذى اشترط التأمين لصالحه وقد يكون شخص أو مجموعة أشـــخاص تـــم تحديدهم مسبقا فى وثيقة التأمين ومن حقهم الحصول على مبالغ التأمين أو المعاشات عند تحقيق الخطر المبين بالعقد ، وقد يكون المستفيد الورثة الشـــرعيون دون تحديد مسبق لأشخاصهم ولذلك عند تحقيق الخطر يستفيد جميع الورثـــة الموجودين على قيد الحياة كما يشترط ضرورة توافر المصلحة التأمينية للمســـتفيدين من بقاء المؤمن عليه على قيد الحياة أو فى عدم تحقق الخبر بالنسبة له .

٤- المؤمن عليه: Life Insured

هو الشخص المؤمن على حياته أو هو الشخص المعرض للخطر والذى اشـــترط تحقـــق الخطر المبين بالعقد بالنسبة لحياته أو وفاته ويترتب عليه سداد التزام شركة التأمين .

وقد يجتمع الأطراف الثلاثة (المؤمن له والمؤمن لصالحه والمؤمن عليه)

فـــى شخص واحد فقط كما فى عقود المعاشات التى يجريها المستأمن على حياته ولصـــالحه ،وقـــد يجـــتمع الأشخاص الثلاثة فى شخصين فقط مثل عقود التأمين المؤقت التى يجريها المستأمن على حياته لمصلحة شخص آخر.

<u>وثائـــق التأمـــين :</u>

وثـــائق تأميـــنات الحياة هى العقود التى تغطى الخسائر المالية التى تنتج عـــن تحقق الظواهر الطبيعية بالنسبة لحياة الأفراد . وهذه الوثائق تغطى حوادث الحـــياة كما تغطى حوادث الوفاة ، كذلك تغطى معظم الحوادث التى تقع للأفراد فى مجال حياتهم حوادث الزواج وتعليم الأطفال ووفاة الزوجة أو الأولاد .. إلخ.

وتتميز هذه الوثائق بالخصائص التالية :

١- جميع وثائق تأمين الحياة من الوثائق المحددة القيمة .

٢- وثائق تأمينات الحياة من الوثائق طويلة الأجل التى قد تمتد لتغطى مدى حياة المؤمن عليه . ونظرا لطول المدة وطريقة حساب القسط المتساوى فقد ظهر ما يعرف بالمخصص الرياضى .

٣- لا تســـتطيع شركة التأمين إلزام المؤمن عليه بدفع القسط الدورى وفى حالة توقفـــه قـــد تلغى الوثيقة ويحصل على قيمة التصفية أى قيمة ما يخصه من المخصـــص الرياضـــى وقد تستمر الوثيقة بمبلغ جديد منخفض يكون قسطه الوحيد قيمة التصفية .

٤- يعتـــبر التأميـــن على الحياة وسيلة لتجميع الأخطار وتحويلها من الفرد إلى الجماعة .

٥- يقـــدم التأميـــن علـــى الحـــياة العديـــد من أنواع التغطيات التى تواجه كافة المتطلبات .

أنواع وثائق التأمين على الحياة :

يمكننا تقسيم الأخطار فى تأمينات الحياة إلى ثلاثة مجموعات أساسية تقابلها ثلاث مجموعات من الوثائق هى :-

[أ] - مجموعة وثائق تأمين خطر الوفاة :

١- عقد التأمين مدى الحياة :

تنص شروط عقد التأمين مدى الحياة على أن تلتزم شركة التأمين (المؤمن) دفع مبلغ التأمين المتفق عليه فى العقد إلى المستفيدين عند وفاة المؤمن له مهما كان تاريخ الوفاة سواء كان هذا خلال مدة العقد أو بعد انقضاء مدة العقد .

٢- عقد التأمين مدى الحياة المؤجل :

وبمقتضى هذا العقد يتعهد المؤمن بدفع مبلغ التأمين إلى المستفيدين وقت وفاة المؤمن على حياته وذلك بعد مدة معينة من تاريخ انتهاء مدة العقد وهذا ما يعرف بمدة التأجيل : أما إذا بقى المؤمن على حياته على قيد الحياة بعد مدة التأجيل أو توفى خلال هذه المدة ينتهى عقد التأمين ولا يدفع المؤمن شيئا .

٣- عقد التأمين المؤقت :

وبمقتضى عقد التأمين المؤقت تقوم شركة التأمين بدفع مبلغ التأمين إلى المستفيدين أو الورثة إذا توفى المؤمن عليه خلال مدة العقد: أما إذا ظل المؤمن عليه على قيد الحياة بعد انتهاء مدة العقد ، فإن عقد التأمين ينتهى ولا تلتزم الشركة بدفع أى شئ قبل المؤمن عليه .

٤- عقد التأمين المؤقت المؤجل

يلتزم المؤجل بدفع قيمة البوليصة إلى المستفيدين إذا وقعت الوفاة بعد مدة التأجيل من تاريخ التعاقد أما إذا وقعت الوفاة أثناء مدة التأجيل أو ظل المؤمن

على حياته على قيد الحياة بعد مدة العقد ، فإن العقد ينتهى ولا يدفع المؤمن شيئا.

[ب] مجموعة وثائق تأمين خطر الوفاة :

١- عقد الوقفية البحتة :

يـنص عقـد الوقفية البحتة على أن تلتزم شركة التأمين بدفع قيمة عقد التأميـن إلى الشخص المؤمن على حياته إذا ظل على قيد الحياة حتى نهاية المدة المـتفق عليها فى البوليصة : أما إذا توفى هذا الشخص قبل نهاية مدة العقد فلا تلـتزم الشـركة بدفع أى شئ وينتهى عقد التأمين : ولكن هذا النوع من العقود تظهر أهميته عند حساب القسط فى عقود التأمين المختلط أو المعاشات .

٢- عقد دفعات الحياة (المعاشات):

وبموجـب هـذا العقد تلتزم شركة التأمين بدفع مبالغ دورية ومنتظمة قد تكـون شهرية أو سنوية طوال مدة حياة الشخص أو قد توقع خلال مدة محدودة ولكـن الشـرط الأساسى فى هذا النوع هو ان يبقى المؤمن له على قيد الحياة . وتنقسم دفعات الحياة إلى [٤]

أ- دفعة أو معاش مدى الحياة :

يضمن هذا العقد أن يدفع المؤمن مبلغا أو معاشا دوريا إلى المؤمن له طالما المؤمـن علـيه على قيد الحياة ويسرى ذلك طول حياة شخص المؤمن عليه فإذا توفى المؤمن عليه فيتوقف المؤمن عن دفع المعاش إلى المؤمن له . فى نظير أن يدفع المستأمن القسط الوحيد المستحق للمؤمن دفعة واحدة عند التعاقد .

ب- دفعة أو معاش الحياة المؤجل :

هـو عقـد بمقتضاه يدفع المؤمن معاشا دوريا إلى المؤمن له فى حالة بقاء المؤمـن عليه على قيد الحياة بعد مدة معينة من التعاقد وإلى مدى حياة الشخص

المؤمــن عليه . أى أن هناك مدة لا يسرى فيها العقد تلى التعاقد مباشرة وتسمى مــدة التأجــيل بعدها يسرى العقد إلى مدى حياة المؤمن عليه . وفى مقابل ذلك يدفع المستأمن القسط الوحيد أو عدة أقساط بصفة دورية إلى المؤمن .

جـــ- دفعة أو معاش الحياة المؤقت :

وبمقتضـــى هــذا العقد يدفع المؤمن معاشا دوريا إلى المؤمن له خلال مدة معيــنة بعد التعاقد طالما أن المؤمن عليه على قيد الحياة فإذا توفى فى أى وقت خــلال مــدة التعاقد يتوقف المؤمن عن دفع المعاش فى نظير أن يسدد المستأمن القسط الوحيد الذى يدفع عند التعاقد .

د- دفعة أو معاش الحياة المؤجل المؤقت :

وهــو عقــد بمقتضاه يدفع المؤمن معاشا دوريا إلى المؤمن له خلال مدة معينة تبدأ بعد مدة معينة من التعاقد طالما أن المؤمن عليه على قيد الحياة . فإذا توفــى فى أى وقت خلال مدة التعاقد يتوقف المؤمن عن دفع المعاش الدورى . فــى نظير أن يدفع المستأمن قسطا وحيدا عند التعاقد أو عدة أقساط بصفة دورية منتظمة بعد التعاقد مباشرة .

[جــ] مجموعة وثائق تأمين خطرى الحياة والوفاة :

١- عقد التأمين المختلط :

بموجــب هــذا العقد تلتزم شركة التأمين بدفع قيمة بوليصة التأمين إلى المؤمن عليه إذا ظل على قيد الحياة بعد انقضاء مدة العقد (يعنى عقد وقفية بحتة) أو تدفــع للورثة والمستفيدين إذا توفى صاحب البوليصة قبل انتهاء مدة العقد (يعــنى عقــد تأمين مؤقت) ومن ثم فإن هذا النوع من العقود يمثل عقد مشترك يجمع خصائص كل من عقد التأمين المؤقت وعقد الوقفية البحتة .

٢- عقد التأمين المختلط المضاعف :

وهو نفس عقد التأمين السابق إلا أن مبلغ التأمين الذى يدفع للمؤمن له أو الورثة فى حالة وفاة المؤمن عليه يساوى ضعف مبلغ التأمين المدفوع للمؤمن له أو المستفيد فى حالة بقاء المؤمن عليه حتى نهاية مدة التعاقد .

٣- عقد التأمين المختلط النسبي :

وفى هذا العقد يكون مبلغ التأمين المذكور فى العقد هو مبلغ التأمين الذى يدفــع فى حالة وفاة المؤمن عليه خلال مدة التعاقد ، والنسبة التى تذكر فى العقد هى التى تحدد مبلغ التأمين الذى يدفع فى حالة بقاء المؤمن عليه على قيد الحياة فـــى نهاية مدة التعاقد ، فعقد التأمين المختلط النسبي معناه أن مبلغ التأمين الذى يدفع فى حالة بقاء المؤمن عليه على قيد الحياة فى نهاية مدة العقد يساوى نصف مبلغ التأمين الذى يدفع فى حالة وفاة المؤمن عليه خلال مدة التعاقد .

هذا وسوف نتناول موضوع التأمين على الحياة من محورين أساسيين هما :

أ- جداول الحياة　　　　ب- حساب أقساط التأمين على الحياة

[I] جداول الحياة :

تعتــبر هــذه الجداول مجرد أداة يمكن بواسطتها قياس احتمالات الوفاة والحياة عند كل عمر من الأعمار ويستفاد منها فى تحديد قسط التأمين الذى يقابل خطر الحياة وخطر الوفاة [٥] .

دوال جداول الحياة [٦]

أساس الجدول :

عند تكوين جدول الحياة تبدأ عادة بسن فرضى يتم اختياره حسب الحاجة فقــد نــبدأ مــثلا بسن صفر أو سن ١٠ أو ٢٠ ويتم اختيار رقم كبير يمثل عدد

الأحياء عند تمام هذا السن الذى سنبدأ به تكوين الجدول على أن يكون هذا الرقم مـــربحا فيتم اختيار ١٠٠ ٠٠٠ أو ١٠٠٠ ٠٠٠ مليون وهذا الرقم هو ما نسميه أساس الجدول .

ب- السن " س " :

وســنرمز للســن بالرمز(س) حيث (س) تمثل الخانة الأولى بالجدول وتـــأخذ أرقاما متغيرة تبدأ بأصغر سن فى الجدول كما يجب أن نلاحظ أن(س) تأخذ دائما رقما صحيحا .

جـــ - الرمز $ل_{س}$:

ويرمز لعدد الأحياء عند تمام السن (س) وهو رقم نسبى أى ينسب دائما لأى رقـــم بالجدول فيمكننا مثلا أن نقول بأن عدد الأحياء عند تمام السن ٢٠ = ٩٨٠٠٠ من بين ١٠٠٠٠٠ عند تمام السن ١٥ أى أن :

$$ل_{س} = \frac{ح_{س} + ١}{ح_{س}}$$

د- الرمز $ف_{س}$:

وهذا الرمز معناه احتمال وفاة شخص عمره (س) فى خلال سنة واحدة يساوى :

$$\frac{\text{عدد الوفيات بين تمام السن س ، س + ١}}{\text{عدد الأحياء عند تمام السن س}} = ١ - ل_{س}$$

هـــ - الرمز $و_{س}$:

والمقصـــود هـــنا هو عدد حالات الوفاة بين تمام السن س ، س+١ أى عدد الوفيات خـــلال ســـنة واحدة وهذا الرقم نسبى أيضا فيمكننا أن نقول بأنه من بين ١٠٠٠٠٠

شخص عند تمام السن س يموت ٥٠٠ شخص خلال سنة واحدة على هذا النحو

نجد أن :

$$و_س = ل_س - ل_{س+١}$$

أى يســـاوى عدد الأحياء عند تمام السن س مطروحا منه عدد الأحياء عند تمام السن س +١

كما يجب أن نلاحظ أن :

$$ف_س = \frac{و_س}{ل_س} = \frac{ل_س - ل_{س+١}}{ل_س}$$

وكذلك :

$$و_س = ل_س \times ف_س$$

فمثلا إذا أردنا الحصول على و ٣٠ فإننا نضرب

$$ل_{٣٠} \times ف_{٣٠}$$

و- الرمز $ب_س$:

معـــناه احـــتمال أن شخصـــا فى تمام السن س يعيش إلى تمام السن س+١

ويرمز له بالرمز $ب_س$ وعلى هذا فإن :

$$ب_س = \frac{ل_{س+١}}{ل_س}$$

ونخلص مما سبق إلى مجموعة المعادلات التالية :-

$$ف_س = \frac{و_س}{ل_س} \quad .... (١)$$

$$ب_س = \frac{ل_{س+١}}{ل_س} \quad .... (٢)$$

$$ف_س + ب_س = \text{واحد صحيح} \quad .... (٣)$$

ومنهـــــا :-

$ف_س = ١ - ب_س$ ، $ب_س = ١ - ف_س$

هـــذا ويجـــب ملاحظة أن المعادلات السابقة يقتصر استخدامها على قياس احـــتمالات الوفــــاة والحياة لمدة سنة واحدة أما إذا ما رغبنا فى قياس احتمالات الوفاة والحياة لمدة أكبر من سنة فإننا سوف نلجأ إلى استخدام الرموز التاليــــة (٧)

٨- $^{ن}ب_س$:

وترمـــز إلى احتمال أن شخصا عند تمام السن س يعيش إلى أن يصل إلى تمام السن س + ن وعلى هذا فإن :

$$^{ن}ب_س = \frac{ل_{س+ن}}{ل_س}$$

٢- $^{ن}ف_س$:

وترمـــز إلـــى احتمال وفاة شخص عمره س من السنوات فى خلال ن من السنوات أى قبل بلوغه السن س + ن .

عدد الأحياء عند تمام السن س - عدد الأحياء عند تمام السن س + ن

عدد الأحياء عند تمام السن س

$$\therefore \; ^{ن}ف_س = \frac{ل_س - ل_{س+ن}}{ل_س}$$

٣- $^{م}/ف_س$:

يســـتخدم الرمز $_{م}/ف_س$ للدلالة على احتمال أن شخصا عمره س سيموت فى خلال السنة اللاحقة لبلوغه تمام السن س + م أن يموت بين السن س + م ، س + م + ١ .

وحيث أن الوفاة ستتم هنا فى خلال سنة فإن :

$$\text{م} / \text{ف}_{\text{س}} = \frac{\text{و}_{\text{س}+\text{م}}}{\text{ل}_{\text{س}}}$$

٤- $\text{م} / \text{ن}\,\text{ف}_{\text{س}}$ (٦) :

ويرمـــز إلى احتمال أن شخصا عمره س سيموت فى خلال ن من السنوات لاحقة لبلوغه تمام السن س + م ، س+م +ن .

$$\text{م} / \text{ن}\,\text{ف}_{\text{س}} = \frac{\text{و}_{\text{س}+\text{م}} + \text{و}_{\text{س}+\text{م}+١} + ... + \text{و}_{\text{س}+\text{م}+\text{ن}-١}}{\text{ل}_{\text{س}}}$$

$$= \text{م}\,\text{ب}_{\text{س}} - \text{م}+\text{ن}\,\text{ب}_{\text{س}}$$

وقـــبل أن نقـــوم باســـتعراض بعض التدريبات العملية نستعرض فيما يلى صورة جداول الحياة والوفاة :

صورة لجدول الحياة

س	لس	دس	فس	بس
١٠	١٠٠٠٠٠	٤٠٨	٠,٠٠٤٠٨	٠,٩٩٥٩٢
١١	٩٩٥٩٢	٣٦٨	٠,٠٠٣٧٠	٠,٩٩٦٣٠
١٢	٩٩٢٢٣	٣٤٦	٠,٠٠٣٤٧	٠,٩٩٦٥٣
١٣	٩٨٨٧٧	٣٣٧	٠,٠٠٣٤٢	٠,٩٩٦٥٨
١٤	٩٨٥٤٠	٣٣٧	٠,٠٠٣٤٢	٠,٩٩٦٥٨
١٥	٩٨٢٠٣	٣٦٠	٠,٠٣٦٥	٠,٩٩٦٣٥
١٦	٩٧٨٤٣	٣٨٤	٠,٠٠٤٩٣	٠,٩٩٦٠٧
١٧	٩٧٤٥٩	٤٢٥	٠,٠٤٣٧	٠,٩٩٥٦٣
١٨	٩٧٠٣٤	٤٦٥	٠,٠٠٤٧٨	٠,٩٩٥٢٢
١٩	٩٦٥٦٩	٥٠٨	٠,٠٠٥٢٦	٠,٩٩٤٧٤
٢٠	٩٦٠٦١	٥٤٨	٠,٠٠٥٧٢	٠,٩٦٤٢٨
٢١	٩٥٥١٣	٥٧٢	٠,٠٠٦٠٨	٠,٩٩٣٩٢
٢٢	٩٤٩٣١	٦٠٩	٠,٠٠٦٤٣	٠,٩٩٣٥٧
٢٣	٩٤٣٢٢	٦٣١	٠,٠٠٦٦٨	٠,٩٩٣٣٢
٢٤	٩٣٦٩١	٦٤٧	٠,٠٠٦٩١	٠,٩٩٣٠٩
٢٥	٩٣٠٤٤	٦٥٨	٠,٠٠٧٠٧	٠,٩٩٢٩٣
٢٦	٩٢٣٨٦	٦٦٤	٠,٠٠٧٢٠	٠,٩٩٢٨٠
٢٧	٩١٧٢٢	٦٧٣	٠,٠٠٧٣٢	٠,٩٩٢٦٨
٢٨	٩١٠٤٩	٦٧٨	٠,٠٠٧٤٦	٠,٩٩٢٥٤
٢٩	٩٠٣٧١	٦٨٦	٠,٠٠٧٥٩	٠,٩٩٢٤١
٣٠	٨٩٦٨٥	٦٩١	٠,٠٠٧٧١	٠,٩٩٢٢٩
٣١	٨٨٩٩٤	٧٠٠	٠,٠٠٧٨٧	٠,٩٩٢١٣

س	ل س	و س	ف س	ب س
٣٢	٨٨٢٩٤	٧٠٩	٠,٠٠٨٠٣	٠,٩٩١٩٧
٣٣	٨٧٥٨٥	٧١٩	٠,٠٠٨٢١	٠,٩٩١٧٩
٣٤	٨٦٨٦٦	٧٢٩	٠,٠٠٨٣٩	٠,٩٩١٦١
٣٥	٨٦١٣٧	٧٤٢	٠,٠٠٨٦٢	٠,٩٩١٣٨
٣٦	٨٥٣٩٥	٧٥٦	٠٠,٠٠٨٨٥	٠,٩٩١١٥
٣٧	٨٤٦٣٩	٧٧٠	٠,٠٠٩١٠	٠,٩٩٠٩٠
٣٨٧	٨٣٨٦٩	٧٨٦	٠,٠٠٩٣٧	٠,٩٩٠٦٢
٣٩	٨٣٠٨٣	٨٠٦	٠,٠٠٩٦٩	٠,٩٩٣١
٤٠	٨٢٢٧٧	٨٢٣	٠,٠١٠٠١	٠,٩٨٩٩٩
٤١	٨١٤٥٤	٨٤٦	٠,٠١٠٣٨	٠,٩٨٩٦٢
٤٢	٨٠٦٠٨	٨٧١	٠,٠١٠٨١	٠,٩٨٩١٩
٤٣	٧٩٧٣٧	٨٩٥	٠,٠١١٢٢	٠,٩٨٨٧٨
٤٤	٧٨٨٤٢	٩٢٤	٠,٠١١٧٢	٠,٩٨٨٢٨
٤٥	٧٧٩١٨	٩٥٤	٠,٠١٢٢٤	٠,٩٨٧٧٦
٤٦	٧٦٩٦٤	٩٨٦	٠,٠١٢٨١	٠,٩٨٧١٩
٤٧	٧٥٩٧٨	١٠٢١	٠,٠١٣٤٥	٠,٩٨٦٥٥
٤٨	٧٤٩٥٧	١٠٦١	٠,٠١٤١٥	٠,٩٨٥٨٥
٤٩	٧٣٨٩٦	١١٠١	٠,٠١٤٩٠	٠,٩٨٥١٠
٥٠	٧٢٧٩٥	١١٤٤	٠,٠١٥٧٢	٠,٩٨٤٢٨
٥١	٧١٦٥١	١١٩٣	٠,٠١٦٦٥	٠,٩٨٣٣٥
٥٢	٧٠٤٥٨	١٢٤٣	٠,٠١٧٦٤	٠,٩٨٢٣٦
٥٣	٦٩٢١٥	١٢٩٦	٠,٠١٨٧٣	٠,٩٨١٢٧
٥٤	٦٧٩١٩	١٣٥٣	٠,٠١٩٩٢	٠,٩٨٠٠٨
٥٥	٦٦٥٦٩	١٤١٤	٠,٠٢١٢٣	٠,٩٧٨٧٧

س	ل س	وس	فس	بس
٥٦	٦٥١٥٢	١٤٧٥	٠,٠٢٢٦٥	٠,٩٧٧٣٥
٥٧	٦٣٦٧٧	١٥٤١	٠,٠٢٤٢٠	٠,٩٧٥٨٠
٥٨	٦٢١٣٦	١٦١٢	٠,٠٢٥٩٣	٠,٩٧٤٠٧
٥٩	٦٠٥٢٤	١٦٨٢	٠,٠٢٧٧٩	٠,٩٧٢٢١
٦٠	٥٨٨٤٢	١٧٥٥	٠,٠٢٩٨٣	٠,٩٧٠١٧
٦١	٥٧٠٨٧	١٨٣٠	٠,٠٣٢٠٦	٠,٩٦٧٩٤
٦٢	٥٥٢٥٧	١٩٠٦	٠,٠٣٤٥١	٠,٩٦٥٤٩
٦٣	٥٢٣٥١	١٩٨٣	٠,٠٣٧١٧	٠,٩٦٢٨٣
٦٤	٥١٣٦٨	٢٠٥٩	٠,٠٤٠٠٧	٠,٩٥٩٩٣
٦٥	٤٩٣٠٩	٢١٣٣	٠,٠٤٣٢٧	٠,٩٥٦٧٣
٦٦	٤٧١٧٦	٢٢٠٤	٠,٠٤٦٧٢	٠,٩٥٣٢٨
٦٧	٤٧٩٧٢	٢٢٧٣	٠,٠٥٠٥٣	٠,٩٤٩٤٧
٦٨	٤٢٦٩٩	٢٣٣٤	٠,٠٥٤٦٦	٠,٩٤٥٣٤
٦٩	٤٠٣٦٥	٢٣٨٨	٠,٠٥٩١٧	٠,٩٤٠٨٣
٧٠	٣٧٩٧٧	٢٤٣٤	٠,٠٦٤١٠	٠,٩٣٥٩٠
٧١	٣٥٥٤٣	٢٤٦٨	٠,٠٦٩٤٣	٠,٩٣٠٥٧
٧٢	٣٣٠٧٥	٢٤٩٠	٠,٠٧٥٢٨	٠,٩٢٤٧٢
٧٣	٣٠٥٨٥	٢٤٩٦	٠,٠٨١٦٠	٠,١١٨٤٠
٧٤	٢٨٠٨٩	٢٤٨٧	٠,٠٨٨٥٦	٠,٩١١٤٤
٧٥	٢٥٦٠٢	٢٤٥٩	٠,٠٩٦٠٤	٠,٩٠٣٩٦
٧٦	٢٣١٤٣	٢٤١٢	٠,١٠٤٢٢	٠,٨٩٥٧٨
٧٧	٢٠٧٣١	٢٣٤٣	٠,١١٣٠٣	٠,٨٨٦٩٧
٧٨	١٨٣٨٨	٢٢٥٥	٠,١٢٢٦٢	٠,٨٧٧٣٨
٧٩	١٦١٣٣	٢١٤٦	٠,١٣٣٠٤	٠,٨٦٦٩٦

س	لس	وس	فس	بس
٨٠	١٣٩٨٧	٢٠٢٨	٠,١٤٤٢٦	٠,٨٥٥٧٤
٨١	١١٩٦٩	١٨٧٣	٠,١٥٦٤٩	٠,٨٤٣٥١
٨٢	١٠٠٩٦	١٧١٢	١٦٩٥٨	٠,٨٣٠٤٣
٨٣	٨٣٨٤	١٥٤٠	٠,١٨٢٦٨	٠,٨١٦٣٢
٨٤	٦٨٤٤	١٣٦١	٠,١٩٨٨٦	٠,٨٠١١٤
٨٥	٥٤٨٣	١١٨٠	٠,٢١٥٢٢	٠,٧٨٤٧٨
٨٦	٤٣٠٣	١٠٠٢	٣٢٢٨٥	٠,٧٦٧١٥
٨٧	٣٢٠١	٨٣٠	٠,٢٥١٤٥	٠,٧٤٨٥٥
٨٨	٢٤٧١	٦٧١	٠,٢٧١٥٥	٠,٧٢٨٤٥
٨٩	١٨٠٠	٥٢٧	٠,٢٩٢٧٧	٠,٧٠٧٢٣
٩٠	١٢٧٣	٤٠٢	٣١٥٧٩	٠,٦٨٤٢١
٩١	٨٧١	٢٩٥	٠,٣٣٩٨٤	٠,٦٦٠١٥
٩٢	٥٧٥	٢٠٩	٠,٣٦٣٤٨	٠,٦٣٦٥٢
٩٣	٣٦٦	١٤٤	٠,٣٩٣٤٥	٠,٦٠٦٥٥
٩٤	٢٢٢	٩٣	٠,٤١٨٩١	٠,٥٨١٠٩
٩٥	١٢٩	٥٨	٠,٤٤٩٦١	٠,٥٥٠٣٩
٩٦	٧١	٣٤	٠,٤٧٨٨٨	٠,٥٢١١٢
٩٧	٣٧	١٨	٠,٤٨٦٤٩	٠,٥١٣٥١
٩٨	١٩	١٠	٠,٥٢٦٣١	٠,٤٧٣٦٩
٩٩	٩	٥	٠,٥٥٥٥٥	٠,٤٤٤٤٥
١٠٠	٤	٣	٠,٧٥٠٠٠	٠,٢٥٠٠٠
١٠١	١	١	١,٠٠٠٠٠	٠,٠٠٠٠٠

** تدريبات عملية **

[أولاً] تدريبات على تكوين جدول الحياة .

أ) فى ظل معلومية البيانات التالية المطلوب تكوين جدول الحياة :

- عدد الأحياء فى الفئة الأولى ١٠,٠٠٠ شخص
- مجموع الأعمار فى الفئة الواحدة بالجدول ٦٠٠,٠٠٠ شخص

فئات السن	١٠ -	١١ -	١٢ -	١٣ -	١٤ -
احتمال الوفاة	٠,٠١٥	٠,٠١٤	٠,٠١٤	٠,٠١٣	٠,٠١٢

<u>**الحــل :**</u>

و س = ح س × ف س

∵ و ١٠ = ١٠,٠٠٠ × ٠,٠١٥ = ١٥٠ شخص

ح ١١ = ح ١٠ − و ١٠ = ١٠,٠٠٠ ــ ١٥٠ = ٩٨٥٠ شخص

∴ و ١١ = ح ١١ × ف ١١

= ٩٨٥٠ × ٠,٠١٤ = ١٣٨ شخص

ح ١٢ = ٩٨٥٠ − ١٣٨ = ٩٧١٢ شخص

و ١٢ = ح ١٢ × ف ١٢

= ٩٧١٢ × ٠,٠١٤ = ١٣٦ شخص

وهكــــذا

∵ ل س = ١ − ف س

∴ ل ١٠ = ١− ٠,٠١٥ = ٠,٩٨٥

ل ١١ = ١ − ٠,٠١٤ = ٠,٩٨٦

ل ١٢ = ١ − ٠,٠١٤ = ٠,٩٨٦

$ل_{١٣} = ١ - ٠,٠١٣ = ٠,٩٨٧$

$ل_{١٤} = ١ - ٠,٠١٢ = ٠,٩٨٨$

ويمكن حصر النتائج السابقة فى الجدول الآتى:

س	$ح_س$	$و_س$	$ف_س$	$ل_س$	م	محم	ز
١٠	١٠٠٠٠	١٥٠	٠,٠١٥	٠,٩٨٥	٩٩٢٥	٦٠٠٠٠٠	٦٠,٠٠
١١	٩٨٥٠	١٣٨	٠,٠١٤	٠,٩٨٦	٩٧٨١	٥٩٠٠٧٥	٥٩,٩
١٢	٩٧١٢	١٣٦	٠,٠١٤	٠,٩٨٦	٩٦٤٤	٥٨٠٢٩٤	٥٩,٧
١٣	٩٥٧٦	١٢٤	٠,٠١٣	٠,٩٨٧	٩٥١٤	٥٧٠٦٥٠	٥٩,٥
١٤	٩٤٥٢	١١٣	٠,٠١٢	٠,٩٨٨	٩٣٩٦	٥٦١١٣٦	٥٧,٤

ب - المطلــوب تكوين جداول الحياة للذكور فى العمر من ١٠ إلى ١٥ سنة من البيانات الآتيـــــة :

فئات السن	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
عدد الأحياء	١٠٠٠٠٠	٩٨٧١٩	٩٨٤٣٨	٩٦١٥٩	٩٤٨٧٩	٩٣٦٠٠

الحـــل :

أولا: $و_س = ح_س - ح_{س+١}$

أى أن عدد الوفيات فى العمر ١٠ قبل أن يبلغوا سن ١١

$و_{١٠}$ = ١٠٠٠٠٠ − ٩٨٧١٩ = ١٢٨١ شخصا.

أو: $و_{١١}$ = $ح_{١١}$ − $ح_{١٢}$

= ٩٨٧١٩ − ٩٧٤٣٧ = ١٢٨١ شخصا.

$و_{١٢}$ = ٩٧٤٣٨ − ٩٦١٥٩ = ١٢٧٩ شخصا.

$و_{١٣}$ = ٦٩١٥٩ − ٩٤٨٧٩ = ١٢٨٠ شخصا.

$و_{١٤}$ = ٩٤٨٧٩ − ٩٣٦٠٠ = ١٢٧٩ شخصا.

ثانيا:

احتمال الوفاة: $ف_{س} = \frac{و_{س}}{ح_{س}}$

∴ $ف_{١٠} = \frac{١٢٨١}{١٠٠٠٠٠}$ = ٠,٠١٢٨٢

، $ف_{١١} = \frac{١٢٨١}{٩٨٧١٩}$ = ٠,٠١٢٩

$ف_{١٢} = \frac{١٢٧٩}{٩٧٤٣٨}$ = ٠,٠١٣٣١

وهكذا بالنسبة الى $ف_{١٣}$ ، $ف_{١٤}$

ثالثا: احتمال الحياة $ل_{س} = \frac{ح_{س+١}}{ح_{س}}$

$ل_{س}$ = ١ − $ف_{س}$

$ل_{١٠}$ = ١ − ٠,٠١٢٨١ = ٠,٩٨٧١٩

$ل_{١١}$ = ١ − ٠,٠١٢٩ = ٠,٩٨٧١

$ل_{١٢}$ = ١ − ٠,٠١٣١ = ٠,٩٨٩٦

وبالتالى يمكن إيجاد $ل_{١٣}$ ، $ل_{١٥}$

جـــدول الحيـــاة

س	$ح_س$	$و_س$ عدد الوفيات	$ف_س$ احتمال الوفاء	$ل_س$ احتمال الحياة
١٠	١٠٠٠٠٠	١٢٨١	٠,٠١٢٨١	٠,٩٨٧١٩
١١	٩٨٧١٩	١٢٨١	٠,٠١٢٩٠	٠,٩٨٧١
١٢	٩٧٤٣٨	١٢٧٩	٠,٠١٣١٠	٠,٩٨٦٩٠
١٣	٩٤٨٥٩	١٢٨٠	٠,٠١٣٣١	٠,٩٨٦٦٩
١٤	٩٤٨٧٩	١٢٧٩	٠,٠١٣٤٨	٠,٩٨٦٥٢
١٥	٩٣٦٠٠	–	–	–

جـ) أوضحت جداول الحياة احتمال الوفاة لكل ألف من الأشخاص حسب فئات السن من ٢٠ حتى ٢٥ سنة كما يأتى:

السن	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥
احتمالات الوفاة	١٤,٨	١٥	١٥,٣	١٥,٥	١٥,٨	١٦,١

الحـــل:

$\because$ $ف_س = \frac{و_س}{ح_س}$ $\therefore$ $و_س = ح_س \times ف_س$

أى أن عدد الوفيات = عدد الأحياء

نفرض أن أساس الجدول ١٠٠٠٠٠ في سن ٢٠ سنة

∴ $ح_{٢٠}$ = ١٠٠٠٠٠

أولا: عدد الوفيات $و_{٢٠}$ = ١٠٠٠٠٠ × ٠,٠١٤٨ = ١٤٨٠

عدد الأحياء $ح_{٢١}$ = ١٠٠٠٠٠ – ١٤٨٠ = ٩٨٥٢٠

$و_{٢١}$ = ٩٨٥٢٠ × ٠,٩١٥ = ١٤٧٨

$ح_{٢٢}$ = ٩٨٥٢٠ – ١٤٧٨ = ٩٧٠٤٢

$و_{٢٢}$ = ٩٧٠٤٢ – ٠,٠١٥٣ = ١٤٨٥

$ح_{٢٣}$ = ٩٧٠٤٢ – ١٤٨٥ = ٩٥٥٥٧

$و_{٢٣}$ = ٩٥٥٥٧ – ٠,٠١٥٥ = ١٤٨١

$ح_{٢٤}$ = ٩٥٥٥٧ – ١٤٨١ = ٩٤٠٧٦

$و_{٢٤}$ = ٩٤٠٧٦ × ٠,٠١٥٨ = ١٤٨٦

$ح_{٢٥}$ = ٩٤٠٧٦ – ١٤٨٦ = ٩٢٤٩٠

$و_{٢٥}$ = ٩٢٥٩٠ × ٠,٠١٦١ = ١٤٩١

ثانيا: إحتمالات الحياة $ل_{س}$ = ١ – ف

أي أن: $ل_{٢٠}$ = ١ – ٠,٠١٤٨ = ٠,٩٨٥٢

$ل_{٢١}$ = ١ – ٠,٠١٥ = ٠,٩٨٥٠

$ل_{٢٢}$ = ١ – ٠,٠١٥٣ = ٠,٩٨٤٧

$ل_{٢٣}$ = ١ – ٠,٠١٥٥ = ٠,٩٨٤٥

$ل_{٢٤}$ = ١ – ٠,٠١٥٨ = ٠,٩٨٤٢

$ل_{٢٥}$ = ١ – ٠,١٦١ = ٠,٩٨٣٩

جـدول الحيـاة

س	$\text{ح}_{\text{س}}$	$\text{و}_{\text{س}}$	$\text{ف}_{\text{س}}$	$\text{ل}_{\text{س}}$
٢٠	١٠٠٠٠٠	١٤٨٠	٠,٠١٤٨	٠,٩٨٥٢
٢١	٩٨٥٢٠	١٤٧٨	٠,٠١٥٠	٠,٩٨٥٠
٢٢	٩٧٠٤٢	١٤٨٥	٠,٠١٥٣	٠,٩٨٤٧
٢٣	٩٥٥٥٧	١٤٨١	٠,٠١٥٥	٠,٩٨٤٥
٢٤	٩٤٠٧٦	١٤٨٦	٠,٠١٥٨	٠,٩٨٤٢
٢٥	٩٢٥٩٠	١٤٩١	٠,٠١٦١	٠,٩٨٣٩

[٢] كون جدول الحياة باستخدام المعلومات الآتية :

$\text{ف}_{٢٠}$ = ٠,٠٠٢١٤ ، $\text{ف}_{٢١}$ = ٠,٠٠٢١٨ ، $\text{ل}_{٢٢}$ = ٠,٩٩٧٧٥

$\text{ف}_{٢٣}$ = ٠,٠٠٢٧٥ ، $\text{ل}_{٢٤}$ = ٠,٩٩٦٧٥

هذا مع افتراض أساس الجدول $\text{ح}_{٢٠}$ = ١٠٠٠٠٠

الحـل :

س	ح س	و س	ف س	ل س
٢٠	١٠٠٠٠٠	٢١٤	٠,٠٠٢١٤	٠,٩٩٧٨٦
٢١	٦٩٧٨٦	٢١٨	٠,٠٠٢١٨	٠,٩٩٧٨٢
٢٢	٩٩٥٦٨	٢٢٤	٠,٠٠٢٢٥	٠,٩٩٧٧٥
٢٣	٩٩٣٤٤	٢٧٣	٠,٠٠٢٧٥	٠,٩٩٧٢٥
٢٤	٩٩٠٧١	٣٢٢	٠,٠٠٣٢٥	٠,٩٩٦٧٥
٢٥	٩٨٧٤٩	–	–	–

ملاحظات على تكوين الجدول :

- لإيجاد أى من الخانتين ف س ، ل س تستخدم العلاقة

  ف س = ١ – ل س ، ل س = ١ – ف س

- لإيجاد الخانة و س تستخدم العلاقة و س = ح س = ف س
- لإيجاد الخانة ح س تستخدم العلاقة ح س + ١ = ح س – و س

(٣) كون جدول الحياة باستخدام المعلومات الآتية:

ح ١٥ = ٥٠٠٠٠٠ ، ح ١٦ = ٤٩٩٠٩٠

ح ١٧ = ٤٩٨١٧٩ ، ح ١٨ = ٤٩٧٢٦٨

ح ١٩ = ٤٩٦٣٥٦ ، ح ٢٠ = ٤٩٥٤٤٤٤

الحـــل:

س	$ح_س$	$و_س$	$ف_س$	$ل_س$
١٥	٥٠٠٠٠٠	٩١٠	٠,٠٠١٨٢٠	٠,٩٩٨١٨
١٦	٤٩٩٠٩٠	٩١١	٠,٠٠١٨٢٥	٠,٩٩٨١٧٥
١٧	٤٩٨١٧٩	٩١١	٠,٠٠١٨٢٩	٠,٩٩٨١٧١
١٨	٤٩٧٢٦٨	٩١٢	٠,٠٠١٨٣٤	٠,٩٩٨١٦٦
١٩	٤٩٦٣٥٦	٩١٢	٠,٠٠١٨٣٧	٠,٩٩٨١٦٣
٢٠	٤٩٥٤٤٤	–	–	–

<u>ملاحظات على تكوين الجدول:</u>

١- للحصول على الخانة $و_س$ تستخدم العلاقة:

$$و_س = ح_س - ح_{س+١}$$

٢- للحصول على الخانة $ل_س$ تستخدم العلاقة :

$$ف_س = \frac{و_س}{ح_س}$$

٣- للحصول على الخانة $ل_س = ١ - ح_س$

س	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
$ح_س$	١٠٠٠٠	٩٥٠٠	٩١٠٠	٨٥٠٠	٧٢٠٠

الحـل :

حيث أن :

$و_{س} = ح_{س} - ح_{س+١}$

$و_{٢٠} = ح_{٢٠} - ح_{٢١}$

= ١٠٠٠٠٠ – ٩٥٠٠ = ٥٠٠ شخص

$و_{٢١} = ح_{٢١} - ح_{٢٢}$

= ٩٥٠٠ – ٩١٠٠ = ٤٠٠ شخص

$و_{٢٢} = ح_{٢٢} - ح_{٢٣}$

= ٩١٠٠ – ٨٥٠٠ = ٦٠٠ شخص

$و_{٢٣} = ح_{٢٣} - ح_{٢٤}$

= ٨٥٠٠ – ٧٢٠٠ = ١٣٠٠ شخص

وحيث أن :

$$ف_{س} = \frac{و_{س}}{ح_{س}}$$

$$\therefore \quad ف_{٢٠} = \frac{و_{٢٠}}{ح_{٢٠}} = \frac{٥٠٠}{١٠٠٠٠} = ٠,٠٥٠$$

$$ف_{٢١} = \frac{و_{٢١}}{ح_{٢١}} = \frac{٤٠٠}{٩٥٠٠} = ٠,٠٤٢$$

$$ف_{٢٢} = \frac{و_{٢٢}}{ح_{٢٢}} = \frac{٦٠٠}{٩١٠٠} = ٠,٠٦٦$$

$$ف_{٢٣} = \frac{و_{٢٣}}{ح_{٢٣}} = \frac{١٣٠٠}{٨٥٠٠} = ٠,١٥٣$$

وحيث أن :

$$ل_{س} = ١ - ف_{س}$$

$$ل_{٢٠} = ١ - ف_{٢٠} = ١ - ٠,٠٥$$

$$= ٠,٩٥$$

$$ل_{٢١} = ١ - ف_{٢١} = ١ - ٠,٠٤٢$$

$$= ٠,٩٥٨$$

$$ل_{٢٢} = ١ - ف_{٢٢} = ١ - ٠,٠٦٦$$

$$= ٠,٩٣٤$$

ل ٢٣ = ١ – ف ٢٣ = ١ – ٠,١٥٣

= ٠,٨٤٧

وعلى هذا الأساس يتخذ جدول الحياة بعد استكمال بياناته الشكل التالى:

س	ح س	و س	ف س	ل س
٢٠	١٠٠٠٠	٥٠٠	٠,٠٥٠	٠,٩٥٠
٢١	٩٥٠٠	٤٠٠	٠,٠٤٢	٠,٩٥٨
٢٢	٩١٠٠	٦٠٠	٠,٠٦٦	٠,٩٣٤
٢٣	٨٥٠٠	١٣٠٠	٠,١٥٣	٠,٨٤٧
٢٤	٧٢٠٠	–	–	–

[٥] استكمال بيانات جدول الحياة التالى بمعلومية أن :

ح ٢٠ = ١٠,٠٠٠ شخص

س	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
و س	٥٠٠	٦٠٠	٧٠٠	٩٠٠	١٥٠٠

الحـل :

حيث أن :

$ح_{س+1} = ح_{س} - و_{س}$

$ح_{٢١} = ح_{٢٠} - و_{٢٠}$

$= ١٠٠٠٠ - ٥٠٠ = ٩٥٠٠$ شخص

$ح_{٢٢} = ح_{٢١} - و_{٢١}$

$= ٩٥٠٠ - ٦٠٠ = ٨٩٠٠$ شخص

$ح_{٢٣} = ح_{٢٢} - و_{٢٢}$

$= ٨٩٠٠ - ٧٠٠ = ٨٢٠٠$ شخص

$ح_{٢٤} = ح_{٢٣} - و_{٢٣}$

$= ٨٢٠٠ - ٩٠٠ = ٧٣٠٠$ شخص

$ح_{٢٥} = ح_{٢٤} - و_{٢٤}$

$= ٧٣٠٠ - ١٥٠٠ = ٥٨٠٠$ شخص

وحيث أن :

$$ف_{س} = \frac{و_{س}}{ح_{س}}$$

$$\therefore \quad ف_{٢٠} = \frac{و_{٢٠}}{ح_{٢٠}} = \frac{٥٠٠}{١٠٠٠٠} = ٠,٠٥٠$$

$$ف_{٢١} = \frac{و_{٢١}}{ح_{٢١}} = \frac{٦٠٠}{٩٥٠٠} = ٠,٠٦٣$$

$$ف_{٢٢} = \frac{و_{٢٢}}{ح_{٢٢}} = \frac{٧٠٠}{٨٩٠٠} = ٠,٠٧٩$$

$$ف_{٢٣} = \frac{و_{٢٣}}{ح_{٢٣}} = \frac{٩٠٠}{٨٢٠٠} = ٠,١١٠$$

$$ف_{٢٤} = \frac{و_{٢٤}}{ح_{٢٤}} = \frac{١٥٠٠}{٧٣٠٠} = ٠,٢٠٥$$

وحيث أن :

$ل_{س} = ١ - ف_{س}$

$ل_{٢٠} = ١ - ف_{٢٠} = ١ - ٠,٠٥٠ = ٠,٩٥٠$

$ل_{٢١} = ١ - ف_{٢١} = ١ - ٠,٠٦٣ = ٠,٩٣٧$

$ل_{٢٢} = ١ - ف_{٢٢} = ١ - ٠,٠٧٩ = ٠,٩٢١$

$ل_{٢٣} = ١ - ف_{٢٣} = ١ - ٠,١١٠ = ٠,٨٩٠$

$ل_{٢٤} = ١ - ف_{٢٤} = ١ - ٠,٢٠٥ = ٠,٧٩٥$

وعلى هذا الأساس يتخذ جدول الحياة الشكل التالى:

س	ح$_{س}$	و$_{س}$	ف$_{س}$	ل$_{س}$
٢٠	١٠٠٠٠	٥٠٠	٠,٠٥٠	٠,٩٥٠
٢١	٩٥٠٠	٦٠٠	٠,٠٦٣	٠,٩٣٧
٢٢	٨٩٠٠	٨٠٠	٠,٧٩	٠,٩٢١
٢٣	٨٢٠٠	٩٠٠	٠,١١٠	٠,٨٩٠
٢٤	٧٣٠٠	١٥٠٠	٠,٢٠٥	٠,٧٩٥
٢٥	٥٨٠٠	–	–	–

[٦] استكمل بيانات جدول الحياة التالى بمعلومية أن:

ح$_{٢٠}$ = ١٠,٠٠٠ شخص

س	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
ف$_{س}$	٠,٠٥	٠,٠٦	٠,٠٨	٠,١٢	٠,١٥

<u>الحـــل :</u>

حيث أن : ل$_{س}$ = ١ – ف$_{س}$

∴ ل$_{٢٠}$ = ١ – ف$_{٢٠}$ = ١ – ٠,٠٥ = ٠,٩٥

$ل_{٢١} = ١ - ف_{٢١} = ١ - ٠,٠٦ = ٠,٩٤$

$ل_{٢٢} = ١ - ف_{٢٢} = ١ - ٠,٠٨ = ٠,٩٢$

$ل_{٢٣} = ١ - ف_{٢٣} = ١ - ٠,١٢ = ٠,٨٨$

$ل_{٢٤} = ١ - ف_{٢٤} = ١ - ٠,١٥ = ٠,٨٥$

وحيث أن :

$$ل_{س} = \frac{ح_{س+١}}{ح_{س}}$$

$\therefore ح_{س+١} = ح_{س} \times ل_{س}$

$ح_{٢١} = ح_{٢٠} \times ل_{٢٠}$

$= ١٠٠٠٠ \times ٠,٩٥ = ٩٥٠٠$ شخصا

$ح_{٢٢} = ح_{٢١} \times ل_{٢١}$

$= ٩٥٠٠ \times ٠,٩٤ = ٨٩٣٠$ شخص

$ح_{٢٣} = ح_{٢٢} \times ل_{٢٢}$

$= ٨٩٣٠ \times ٠,٩٢ = ٨٢١٦$ شخص

$ح_{٢٤} = ح_{٢٣} \times ل_{٢٣}$

$= ٨٢١٦ \times ٠,٨٨ = ٧٢٣٠$ شخص

$ح_{٢٥} = ح_{٢٤} \times ل_{٢٤}$

$= ٧٢٣٠ \times ٠,٨٥ = ٦١٤٦$ شخص

وحيث أن : $و_{س} = ح_{س} - ح_{س+١}$

$\therefore و_{٢٠} = ح_{٢٠} - ح_{٢١} = ١٠٠٠٠ - ٩٥٠٠ = ٥٠٠$ شخص

$و_{٢١} = ح_{٢١} - ح_{٢٢} = ٩٥٠٠ - ٨٩٣٠ = ٥٧٠$ شخص

و٢٢ = ح٢٢ − ح٢٣ = ٨٩٣٠ − ٨٢١٦ = ٧١٤ شخص

و٢٣ = ح٢٣ − ح٢٤ = ٨٢١٦ − ٧٢٣٠ = ٩٨٦ شخص

و٢٤ = ح٢٤ − ح٢٥ = ٧٢٣٠ − ٦١٤٦ = ٥٨٤ شخص

ويتخذ جدول الحياة الشكل التالى:

س	حس	وس	فس	لس
٢٠	١٠٠٠٠	٥٠٠	٠,٠٥	٠,٩٥
٢١	٩٥٠٠	٥٧٠	٠,٠٦	٠,٩٤
٢٢	٨٩٣٠	٧١٤	٠,٠٨	٠,٩٢
٢٣	٨٢١٦	٩٨٦	٠,١٢	٠,٨٨
٢٤	٧٢٣٠	١٠٨٤	٠,١٥	٠,٨٥
٢٥	٦١٤٦			

[٧] استكمل بيانات جدول الحياة التالى:

س	حس	وس	فس	لس
٢٠	٩٦٦٤٩٩٤	؟	٠,٠٠١٧٩	؟
٢١	٩٦٤٧٦٩٤	١٧٦٥٥	؟	؟
٢٢	؟	١٧٩١٢	٠,٠٠١٨٦	٠,٩٩٨١٤
٢٣	٩٦١٢١٢٧	١٨١٦٧	٠,٠٠١٨٩	٠,٩٩٨١١
٢٤	٩٥٩٣٩٦٠	١٨٣٢٤	٠,٠٠١٩١	٠,٩٩٨٠٩

الحــل :

حيث أن :

وس = حس − حس+١

و٢٠ = ح٢٠ − ح٢١

= ٩٦٦٤٩٩٤ − ٩٦٤٧٦٩٤

= ١٧٣٠٠ شخصا

ح٢٢ = ح٢١ − و٢١

= ٩٦٤٧٦٩٤ − ١٧٦٥٥

= ٩٦٣٠٠٣٩ شخصا

وحيث أن :

$$\text{ف}_{\text{س}} = \frac{\text{و}_{\text{س}}}{\text{ح}_{\text{س}}}$$

$$\text{ف}_{٢١} = \frac{\text{و}_{٢١}}{\text{ح}_{٢١}} = \frac{١٧٦٥٥}{٦٩٤٧٦٩٤} = ٠,٠٠١٨٣$$

وحيث أن :

$$\text{ل}_{\text{س}} = ١ - \text{ف}_{\text{س}}$$

$$\text{ل}_{٢٠} = ١ - \text{ف}_{٢٠}$$

$$= ١ - ٠,٠٠١٧٩ = ٠,٩٩٨٢١$$

$$\text{ل}_{٢١} = ١ - \text{ف}_{٢١}$$

$$= ١ - ٠,٠٠١٨٣ = ٠,٩٩٨١٧$$

ويكون الجدول بعد استكمال بياناته كما يلى :

س	$\text{ح}_{\text{س}}$	$\text{و}_{\text{س}}$	$\text{ف}_{\text{س}}$	$\text{ل}_{\text{س}}$
٢٠	٩٦٦٤٩٩٤	١٧٣٠٠	٠,٠٠١٧٩	٠,٩٩٨٢١
٢١	٩٦٤٧٦٩٤	١٧٦٥٥	٠,٠٠١٨٣	٠,٩٩٨١٧
٢٢	٩٦٣٠٠٣٩	١٧٩١٢	٠,٠٠١٨٦	٠,٩٩٨١٤
٢٣	٩٦١٢١٢٧	١٨١٦٧	٠,٠٠١٨٩	٠,٩٩٨١١
٢٤	٩٥٩٣٩٦٠	١٨٣٢٤	٠,٠٠١٩١	٠,٩٩٨٠٩

[٨] كون جدول حياة يبدأ من السن ١٠ إذا كان لديك المعدلات التالية:

$ف_{١٠}$ = ٠,٠٠٥

$ف_{١١}$ = ٠,٠٠٤

$ل_{١٢}$ = ٠,٩٩٧

$ف_{١٣}$ = ٠,٠٠٢

$ل_{١٤}$ = ٠,٩٩٨٥

وذلك بفرض أن أساس هذا الجدول وهو عدد الأحياء عند تمام العمر ١٠ يساوى ١٠٠٠٠ شخص

الحـــل :

جـــدول الحـــياة

س	$ح_س$	$و_س$	$ف_س$	$ل_س$
١٠	١٠٠٠٠	٥٠	٠,٠٠٥	٠,٩٩٥
١١	٩٩٥٠	٤٠	٠,٠٠٤	٠,٩٩٦
١٢	٩٩١٠	٣٠	٠,٠٠٣	٠,٩٩٧
١٣	٩٨٨٠	٢٠	٠,٠٠٢	٠,٩٩٨
١٤	٩٨٦٠	١٥٠	٠,٠٠١٥	٠,٩٩٨٥
١٥	٩٨٤٥	–	–	–

تم حساب القيم السابقة كما يلى:

ل$_{١٠}$ = ١ − ف$_{١٠}$

= ١ − ٠,٠٠٥ = ٠,٩٩٥

ل$_{١١}$ = ١ − ف$_{١١}$

= ١ − ٠,٠٠٤ = ٠,٩٩٦

ف$_{١٢}$ = ١ − ل$_{١٢}$

= ١ − ٠,٩٩٧ = ٠,٠٠٣

ل$_{١٣}$ = ١ − ف$_{١٣}$

= ١ − ٠,٠٠٢ = ٠,٩٩٨

ف$_{١٤}$ = ١ − ل$_{١٤}$

= ١ − ٠,٩٩٨٥ = ٠,٠٠١٥

و$_{١٠}$ = ح$_{١٠}$ × ف$_{١٠}$

= ١٠٠٠٠ × ٠,٠٠٥ = ٥٠

ح$_{١١}$ = ح$_{١٠}$ − و$_{١٠}$

= ١٠٠٠٠ − ٥٠ = ٩٩٥٠

و$_{١١}$ = ح$_{١١}$ × ف$_{١١}$

= ٩٩٥٠ × ٠,٠٠٤ = ٤٠

ح$_{١٢}$ = ح$_{١١}$ − و$_{١١}$

= ٩٩٥٠ − ٤٠ = ٩٩١٠

و$_{١٢}$ = ح$_{١٢}$ × ف$_{١٢}$

= ٩٩١٠ × ٠,٠٠٣ = ٣٠

ح١٣ = ح١٢ − و١٢

= ٩٩١٠ − ٣٠ = ٩٨٨٠

و١٣ = ح١٢ × ف١٢

= ٩٨٨٠ × ٠,٠٠٢ = ٢٠

ح١٤ = ح١٣ − و١٣

= ٩٨٨٠ × ٢٠ = ٩٨٦٠

و١٤ = ح١٤ × ف١٤

= ٩٨٦٠ × ٠,٠٠١٥ = ١٥

ح١٥ = ح١٤ − و١٤

= ٩٨٦٠ − ١٥ = ٩٨٤٥

[٩] أكمل جدول الحياة الآتى :

س	حس	وس	فس	لس	تس	ت٢س
٩٥	؟	٣٠٠	؟	؟	؟	؟
٩٦	٧٠٠	؟	٠,٥٠	؟	؟	؟
٩٧	؟	؟	؟	؟	؟	؟
٩٨	١٠٥	؟	؟	؟	؟	؟
٩٩	٢١	؟	؟	؟	؟	؟
١٠٠	صفر	؟	؟	؟	؟	؟

الحـــل :

$$\text{ح}_{٩٥} = \text{و}_{٩٥} + \text{ح}_{٩٦} = ٣٠٠ + ٧٠٠ = ١٠٠٠$$

$$\text{ف}_{٩٥} = \frac{\text{و}_{٩٥}}{\text{ح}_{٩٥}} = \frac{٣٠٠}{١٠٠٠} = ٠,٣$$

$$\text{ل}_{٩٥} = ١ - \text{ف}_{٩٥} = ١ - ٠,٣ = ٠,٧$$

$$\text{و}_{٩٦} = \text{ح}_{٩٦} \times \text{ف}_{٩٦} = ٧٠٠ \times ٠,٥ = ٣٥٠$$

$$\text{ل}_{٩٦} = ١ - \text{ف}_{٩٦} = ١ - ٠,٥ = ٠,٥$$

$$\text{ح}_{٩٧} = \text{ح}_{٩٦} - \text{و}_{٩٦} = ٣٥٠ - ١٠٥ = ٢٤٥$$

$$\text{ف}_{٩٧} = \frac{\text{و}_{٩٧}}{\text{ح}_{٩٧}} = \frac{٢٤٥}{٣٥٠} = ٠,٧$$

$$\text{ل}_{٩٧} = ١ - \text{ف}_{٩٧} = ١ - ٠,٧ = ٠,٣$$

$$\text{و}_{٩٨} = \text{ح}_{٩٨} - \text{ح}_{٩٩} = ١٠٥ - ٢١ = ٨٤$$

$$\text{ف}_{٩٨} = \frac{\text{و}_{٩٨}}{\text{ح}_{٩٨}} = \frac{٨٤}{١٠٥} = ٠,٨$$

$$\text{ل}_{٩٨} = ١ - \text{ف}_{٩٨} = ١ - ٠,٨ = ٠,٢$$

$$\text{و}_{٩٩} = \text{ح}_{٩٩} - \text{ح}_{١٠٠} = ٢١ - \text{صفر} = ٢١$$

$$\text{ف}_{٩٩} = \frac{\text{و}_{٩٩}}{\text{ح}_{٩٩}} = \frac{٢١}{٢١} = ١$$

$$\text{ل}_{٩٩} = ١ - \text{ف}_{٩٨} = ١ - ١ = \text{صفر}$$

$$\text{ت}_{٩٥} = \frac{\text{ح}_{٩٦} + \text{ح}_{٩٧} + \text{ح}_{٩٨} + \text{ح}_{٩٩}}{\text{ح}_{٩٥}} = \frac{٧٠٠ + ٣٥٠ + ١٠٥ + ٢١}{١٠٠٠}$$

= ١,١٧٥ سنة

$$\text{ت}_{٩٦} = \frac{\text{ح}_{٩٧} + \text{ح}_{٩٨} + \text{ح}_{٩٩}}{\text{ح}_{٩٦}} = \frac{٣٥٠ + ٣٥٠ + ١٠٥ + ٢١}{٧٠٠}$$

= ٠,٦٨ سنة

$$\text{ت}_{٩٧} = \frac{\text{ح}_{٩٨} + \text{ح}_{٩٩}}{\text{ح}_{٩٧}} = \frac{١٠٥ + ٢١}{٣٥٠} = ٠,٣٦ \text{ سنة}$$

$$\text{ت}_{٩٨} = \frac{\text{ح}_{٩٩}}{\text{ح}_{٩٨}} = \frac{٢١}{١٠٥} = ٠,٢ \text{ سنة}$$

$$\text{ت}_{٩٩} = \frac{\text{ح}_{١٠٠}}{\text{ح}_{٩٩}} = \frac{\text{صفر}}{٢١} = \text{صفر سنة}$$

ت٩٥ = ت٩٥ + ٠,٥ = ١,١٧٥ + ٠,٥ = ١,٦٧٥ سنة

ت٩٦ = ت٩٦ + ٠,٥ = ٠,٦٨ + ٠,٥ = ١,١٨ سنة

ت٩٧ = ت٩٧ + ٠,٥ = ٠,٣٦ + ٠,٥ = ٠,٨٦ سنة

ت٩٨ = ت٩٨ + ٠,٥ = ٠,٢ + ٠,٥ = ٠,٧ سنة

ت٩٩ = ت٩٩ + ٠,٥ = صفر + ٠,٥ = ٠,٥ سنة

س	$ح_{س}$	$و_{س}$	$ف_{س}$	$ل_{س}$	$ت_{س}$	$ت^{٢}_{س}$
٩٥	(١٠٠٠)	٣٠٠	(٠,٣)	(٠,٧)	(١,١٧٥)	(١,٦٧٥)
٩٦	٧٠٠	(٣٥٠)	٠,٥	(٠,٥)	(٠,٦٨)	(١,١٨)
٩٧	(٣٥٠)	(٢٤٥)	(٠,٧)	(٠,٣)	(٠,٣٦)	(٠,٨٦)
٩٨	١٠٥	(٨٤)	(٠,٨)	(٠,٢)	(٠,٢)	(٠,٧)
٩٩	٢١	(٢١)	(١,٠)	(صفر)	(صفر)	(٠,٥)
١٠٠	صفر					

[ثانياً] تدريبات على احتمالات الحياة والوفاة:

١- باستخدام الرموز فقط احسب الاحتمالات الآتية:

(أ) $ل_{٣٠}$ $ل_{٤٠}$ $ل_{٣٥}$ $ل_{٥٥}$ $ل_{٧٠}$

(ب) $ف_{٢٥}$ $ف_{٣٥}$ $ف_{٤٠}$ $ف_{٥٥}$ $ف_{٦٠}$

(حـ) ${}^{١٠}ل_{١٥}$ ، ${}^{١٢}ل_{٢٨}$ ، ${}^{٤}ل_{٤٦}$ ، ${}^{٣٨}ل_{٢٢}$

(د) ${}^{١٠}ف_{١٥}$ ، ${}^{١٢}ف_{٢٨}$ ، ${}^{٤}ف_{٤٦}$ ، ${}^{٣٨}ف_{٢٢}$

(هـ) ١٢ / $ف_{١٣}$ ، ${}^{٩}ف_{٤١}$ ، ٥/ $ف_{٢٦}$ ، ${}^{٨}ل_{١٣}$

(و) ١٠/ ${}^{١٢}ف_{١٣}$ ، ١٥ / ${}^{٩}ف_{٤١}$ ، ١٨ / ${}^{١٢}ف_{٦٠}$ ، ٣٥ / ${}^{٥}ف_{٢٠}$

<u>**الحـل :**</u>

(أ) $ل_{٣٠} = \frac{ح_{٣١}}{ح_{٣٠}}$ ، $ل_{٤٠} = \frac{ح_{٤١}}{ح_{٤٠}}$

$ل_{٣٥} = \frac{ح_{٣٦}}{ح_{٣٥}}$ ، $ل_{٥٥} = \frac{ح_{٥٦}}{ح_{٥٥}}$

$$\text{ل}_{٧٠} = \frac{\text{ح}_{٧١}}{\text{ح}_{٧٠}}$$

(ب) $$\text{ف}_{٢٥} = \frac{\text{و}_{٣٥}}{\text{ح}_{٣٥}} = \frac{\text{ح}_{٣٥} - \text{ح}_{٣٦}}{\text{ح}_{٢٥}}$$

، $$\text{ف}_{٣٥} = \frac{\text{و}_{٣٥}}{\text{ح}_{٣٥}} = \frac{\text{ح}_{٣٥} - \text{ح}_{٣٦}}{\text{ح}_{٣٥}}$$

، $$\text{ف}_{٤٠} = \frac{\text{و}_{٤٠}}{\text{ح}_{٤٠}} \quad \frac{\text{ح}_{٤٠} - \text{ح}_{٤١}}{\text{ح}_{٤٠}}$$

، $$\text{ف}_{٥٥} = \frac{\text{و}_{٥٥}}{\text{ح}_{٥٥}} = \frac{\text{ح}_{٥٥} - \text{ح}_{٥٦}}{\text{ح}_{٥٥}}$$

، $$\text{ف}_{٦٠} = \frac{\text{و}_{٦٠}}{\text{ح}_{٦٠}} = \frac{\text{ح}_{٦٠} - \text{ح}_{٦١}}{\text{ح}_{٦٠}}$$

(جـ) $${}^{١٠}\text{ل}_{١٥} = \frac{\text{ح}_{١٥} + ١٠}{\text{ح}_{١٥}} = \frac{\text{ح}_{٢٥}}{\text{ح}_{١٥}}$$

$${}^{١٢}\text{ل}_{٢٨} = \frac{\text{ح}_{٢٨} + ١٢}{\text{ح}_{٢٨}} = \frac{\text{ح}_{٤٠}}{\text{ح}_{٢٨}}$$

$$ {}^{٤}\text{ل}_{٤٦} = \frac{\text{ح}_{٤٦} + ٤}{\text{ح}_{٤٦}} = \frac{\text{ح}_{٥٠}}{\text{ح}_{٤٦}} $$

$$ {}^{٣٨}\text{ل}_{٢٢} = \frac{\text{ح}_{٢٢} + ٣٨}{\text{ح}_{٢٢}} = \frac{\text{ح}_{٦٠}}{\text{ح}_{٢٢}} $$

(د) $$ {}^{١٠}\text{ف}_{١٥} = \frac{\text{ح}_{١٥} + \text{ح}_{١٥} + ١٠}{\text{ح}_{١٥}} = \frac{\text{ح}_{١٥} - \text{ح}_{٢٥}}{\text{ح}_{١٥}} $$

$$ {}^{١٢}\text{ف}_{٢٨} = \frac{\text{ح}_{٢٨} + \text{ح}_{٢٨} + ١٢}{\text{ح}_{٢٨}} = \frac{\text{ح}_{٢٨} - \text{ح}_{٤٠}}{\text{ح}_{٢٨}} $$

$$ {}^{٤}\text{ف}_{٤٦} = \frac{\text{ح}_{٤٦} + \text{ح}_{٤٦} + ٤}{\text{ح}_{٤٦}} = \frac{\text{ح}_{٤٦} - \text{ح}_{٥٠}}{\text{ح}_{٤٦}} $$

$$ {}^{٣٨}\text{ف}_{٢٢} = \frac{\text{ح}_{٢٢} - \text{ح}_{٢٢} + ٣٨}{\text{ح}_{٢٢}} = \frac{\text{ح}_{٢٢} - \text{ح}_{٦٠}}{\text{ح}_{٢٢}} $$

(هـ) $$ ١٢/\text{ف}_{١٣} = \frac{\text{و}_{١٣} + ١٢}{\text{ح}_{١٣}} = \frac{\text{و}_{٢٥}}{\text{ح}_{١٣}} = \frac{\text{ح}_{٢٥} - \text{ح}_{٢٦}}{\text{ح}_{١٣}} $$

$$ ٩/\text{ف}_{٤١} = \frac{\text{و}_{٤١} + ٩}{\text{ح}_{٤١}} = \frac{\text{و}_{٥٠}}{\text{ح}_{٤١}} = \frac{\text{ح}_{٥٠} - \text{ح}_{٥١}}{\text{ح}_{٤١}} $$

$$\text{٥/ ف}_{\text{٢٦}} = \frac{\text{و}_{\text{٢٦}+\text{٥}}}{\text{ح}_{\text{٢٦}}} = \frac{\text{و}_{\text{٣١}}}{\text{ح}_{\text{٢٦}}} = \frac{\text{ح}_{\text{٣١}} - \text{ح}_{\text{٣٢}}}{\text{ح}_{\text{٢٦}}}$$

$$\text{١٧/ ف}_{\text{٢٨}} = \frac{\text{و}_{\text{٢٨}+\text{١٧}}}{\text{ح}_{\text{٢٨}}} = \frac{\text{و}_{\text{٤٥}}}{\text{ح}_{\text{٢٨}}} = \frac{\text{ح}_{\text{٤٥}} - \text{ح}_{\text{٤٦}}}{\text{ح}_{\text{٢٨}}}$$

$$\text{(و) ١٠/ }{}^{\text{١٢}}\text{ف}_{\text{٢٨}} = \frac{\text{ح}_{\text{٢٨}+\text{١٠}} - \text{ح}_{\text{٢٨}+\text{١٠}+\text{١٢}}}{\text{ح}_{\text{٢٨}}} = \frac{\text{ح}_{\text{٣٨}} - \text{ح}_{\text{٥٠}}}{\text{ح}_{\text{٢٨}}}$$

$$\text{١٥/ }{}^{\text{٩}}\text{ف}_{\text{٤١}} = \frac{\text{ح}_{\text{٤١}+\text{١٥}} - \text{ح}_{\text{٤١}+\text{١٥}+\text{٩}}}{\text{ح}_{\text{٤١}}} = \frac{\text{ح}_{\text{٥٦}} - \text{ح}_{\text{٦٥}}}{\text{ح}_{\text{٤١}}}$$

$$\text{١٨/ }{}^{\text{١٢}}\text{ف}_{\text{٦٠}} = \frac{\text{ح}_{\text{٦٠}+\text{١٨}} - \text{ح}_{\text{٦٠}+\text{١٨}+\text{١٢}}}{\text{ح}_{\text{٦٠}}} = \frac{\text{ح}_{\text{٧٨}} - \text{ح}_{\text{٩٠}}}{\text{ح}_{\text{٤١}}}$$

$$\text{٣٥/ }{}^{\text{٥}}\text{ف}_{\text{٢٠}} = \frac{\text{ح}_{\text{٢٠}+\text{٣٥}} - \text{ح}_{\text{٢٠}+\text{٣٥}+\text{٥}}}{\text{ح}_{\text{٢٠}}} = \frac{\text{ح}_{\text{٥٥}} - \text{ح}_{\text{٦٠}}}{\text{ح}_{\text{٢٠}}}$$

٢- باستخدام جداول الحياة احسب الاحتمالات الآتية:

(أ) احتمال أن شخصا فى تمام العمر ٣٥ يعيش حتى يبلغ تمام العمر ٦٠

(ب) احتمال أن شخصا فى تمام العمر ٢٢ يعيش لمدة ٣٣ سنة.

(جـ) احتمال أن شخصا فى تمام العمر ٢٠ يموت خلال ٤٠ سنة.

(د) احتمال أن شخصا فى تمام العمر ٢٦ يموت قبل أن يبلغ تمام العمر ٣٠

(هـ) احتمال أن شخصا فى تمام العمر ٤٠ يموت خلال العام الخمسون من عمره.

(و) احتمال أن شخصا فى تمام العمر ٣٥ يموت خلال العام الخامس والأربعين من عمره.

(ز) احتمال أن شخصا عمره ٢٢ سنة يموت خلال ٢٠ سنة بعد أن يبلغ تمام العمر ٣٠ سنة.

(ح) احـــتمال شخصا عمره ١٠ سنوات حتى يبلغ ٣٠ سنة ثم يموت خلال الـــ ١٥ سنة التالية.

(ط) احتمال أن شخصا عمره ٤٠ سنة يموت بين تمام العمر ٦٠ وتمام العمر ٧٠

<u>الحـــل:</u>

(أ) الاحتمال المطلوب = $\frac{ح_{٦٠}}{ح_{٣٥}} = \frac{٤٧٢٩٨}{٧٢٠٦٠} = ٠,٦٥٦٣٧$

(ب) الاحتمال المطلوب = $\frac{ح_{٢٢+٣٣}}{ح_{٢٢}} = \frac{ح_{٥٥}}{ح_{٢٢}} = \frac{٠,٦٠٦٩٢}{٠,٧٧٩٥}$

$= ٠,٧٧٨٣٥$

(ج) الاحتمال المطلوب = $\frac{ح_{٢٠} - ح_{٢٠+٤٠}}{ح_{٢٠}} = \frac{ح_{٢٠} - ح_{٦٠}}{ح_{٢٠}}$

$= \frac{٧٨٧٩٧ - ٤٧٢٩٨}{٧٨٧٩٧} = \frac{٣١٤٩٩}{٧٨٧٩٧} = ٠,٣٩٩٧٥$

(د) الاحتمال المطلوب = $\frac{ح_{٢٦} - ح_{٣٠}}{ح_{٢٦}} = \frac{٧٦٢٩١ - ٧٤٥٠٦}{٧٦٢٩١}$

$$= \frac{١٧٨٥}{٧٦٢٩١} = ٠,٠٢٣٤٠$$

(هـ) الاحتمال المطلوب $= \frac{\text{و}_{٤٩}}{\text{ح}_{٤٠}}$ أو $\frac{\text{ح}_{٤٩} - \text{ح}_{٥٠}}{\text{ح}_{٤٠}}$

$$= \frac{١٠٢٧}{٦٩١٠٠} = ٠,٠١٤٨٦$$

(و) الاحتمال المطلوب $= \frac{\text{و}_{٤٤}}{\text{ح}_{٣٥}}$ أو $\frac{\text{ح}_{٤٤} - \text{ح}_{٤٥}}{\text{ح}_{٣٥}}$

$$= \frac{٨٢٠}{٧٢٠٦٠} = ٠,٠١١٣٨$$

(ز) الاحتمال المطلوب $= \frac{\text{ح}_{٣٠} - \text{ح}_{٣٠+٢٠}}{\text{ح}_{٢٢}} = \frac{\text{ح}_{٣٠} - \text{ح}_{٥٠}}{\text{ح}_{٢٢}}$

$$= \frac{٧٤٥٠٦ - ٦٠٦٩٢}{٧٧٩٧٥} = \frac{١٣٨١٤}{٧٧٩٧٥}$$

$$= ٠,١٧٧١٦$$

(ح) الاحتمال المطلوب $= \frac{\text{ح}_{٣٠} - \text{ح}_{٣٠+١٥}}{\text{ح}_{١٠}} = \frac{\text{ح}_{٣٠} - \text{ح}_{٤٥}}{\text{ح}_{١٠}}$

$$= \frac{٧٤٥٠٦ - ٦٥٣٦٤}{٨١٢٠١} = \frac{٩١٤٢}{٨١٢٠١}$$

$$= ٠,١١٢٥٨$$

(ط) الاحتمال المطلوب = $\frac{ح_{٦٠} - ح_{٧٠}}{ح_{٤٠}} = \frac{٤٧٢٩٨ - ٢٨٣٠٦}{٦٩١٠٠}$

$$= \frac{١٨٩٩٢}{٦٩١٠٠} = ٠,٢٧٤٨٥$$

٣- باستخدام جداول الحياة . احسب الاحتمالات التالية:

أ- احتمال ان شخصا عمره ٢٠ سنة يعيش لمدة ثلاث سنوات .

ب- احتمال أن شخصا عمره ٢٠ سنة يموت خلال مدة ثلاث سنوات .

حـ- احتمال أن شخصا عمره ٢٠ سنة يعيش لمدة سنين ثم يموت خلال السنة التالية.

د- احتمال أن شخصا عمره ٢٠ سنة يعيش لمدة سنين ثم يموت خلال السنوات الثلاثة التالية.

<u>الحل :</u>

أ) ∵ $^{ن}ل_{س} = \frac{ح_{س+ن}}{ح_{س}}$

$$^{٣}ل_{٢٠} = \frac{ح_{٢٣}}{ح_{٢٠}} = \frac{٠,٩٤٣٢٢}{٠,٩٦٠٦١} = ٠,٩٨$$

ب) ∵ $^{ن}ف_{س} = ١ - {}^{ن}ل_{س}$

$^{٣}ف_{٢٠} = ١ - {}^{٣}ل_{٢٠} = ١ - ٠,٩٨ = ٠,٠٢$

جـ) ∵ $ن/ف_{س} = \frac{و_{س+ن}}{ح_{س}}$

$٢/ف_{٢٠} = \frac{و_{٢٢}}{ح_{٢٠}} = \frac{٠,٦٠٩}{٠,٩٦٠٦١} = ٠,٦٣$

(د) ∵ $ن/م ف_{س} = \frac{ح_{س+ن} - ح_{س+ن+م}}{ح_{س}}$

$= \frac{ح_{٢٢} - ح_{٢٥}}{ح_{٢٠}}$

$= \frac{٠,٩٤٩٣١ - ٠,٩٣٠٤٤}{٠,٩٦٠٦١} = ٠,٠١٦٣$

٤ - إذا علمت أن احتمال حياة شخص فى عمر الخمسين لمدة عام واحد ٠,٩ وأن احتمال شخص عمره سبعين سنة لمدة علم ولحد ٠,٨ لحسب الاحتمالات الآتية:

(أ) احتمال حياتها لمدة عام واحد. (ب) احتمال حياة الأول ووفاة الثانى.

(جـ) احتمال حياة واحد منهما فقط. (د) احتمال حياة واحد منهما على الأقل

(هـ) احتمال حياة واحد على الأكثر. (و) احتمال وفاة واحد على الأكثر.

<u>الحـل :</u> (أ) احتمال حياتهما معا:

ل$_{٥٠ ، ٧٠}$ = ل$_{٥٠}$ × ل$_{٧٠}$

= ٠,٩ × ٠,٨ = ٠,٧٢

(ب) احتمال حياة الأول ووفاة الثانى:

= ل$_{٥٠}$ × ف$_{٧٠}$

= ٠,٩ × ٠,٢ = ٠,١٨

(جـ) احتمال حياة واحد منهما فقط

= ل$_{٥٠}$ × ف$_{٧٠}$ + ف$_{٥٠}$ × ل$_{٧٠}$

= ٠,٩ × ٠,٢ + ٠,١ × ٠,٨

= ٠,٢٦

(د) احتمال حياة واحد منهما على الأقل:

= احتمال حياة واحد فقط أو احتمال حياة الاثنين معا

= ل$_{٥٠}$ × ف$_{٧٠}$ + ف$_{٥٠}$ × ل$_{٧٠}$ + ل$_{٥٠}$ × ل$_{٧٠}$

= ٠,٩ × ٠,٢ + ٠,١ × ٠,٨ + ٠,٩ × ٠,٨ = ٠,٩٨

٥ - حسبت احتمالات حياة ٤ أشخاص لمدة ٥ سنوات وأعمارهم على التوالى ٤٠ ، ٥٠ ، ٦٠ ، ٧٠ سنة فبلغت ٠,٩ ، ٠,٨ ، ٠,٧ ، ٠,٦ احسب الاحتمالات الآتية:

١- احتمال حياتهم معا لمدة ٥ سنوات.

٢- احتمال وفاتهم جميعا خلال الخمس سنوات.

٣- احتمال حياة واحد منهم فقط حتى نهاية الخمس سنوات.

٤- احتمال حياة اثنين فقط حتى نهاية الخمس سنوات.

٥- احتمال حياة الأول والثانى فقط حتى نهاية الخمس سنوات.

٦- احتمال حياة واحد على الأقل حتى نهاية الخمس سنوات.

٧- احتمال وفاة واحد على الأكثر خلال الخمس سنوات.

الحـــل :

(١) احتمال حياتهم معا لمدة ٥ سنوات :

${}^{ن}\text{ل}_{(س_{١}، س_{٢}، س_{٣}، س_{٤})}$ = ${}^{ن}\text{ل}_{س_{١}}$ × ${}^{ن}\text{ل}_{س_{٢}}$ × ${}^{ن}\text{ل}_{س_{٣}}$ × ${}^{ن}\text{ل}_{س_{٤}}$

${}^{٥}\text{ل}_{(٤٠، ٥٠، ٦٠، ٧٠)}$ = ${}^{٥}\text{ل}_{٤٠}$ × ${}^{٥}\text{ل}_{٥٠}$ × ${}^{٥}\text{ل}_{٦٠}$ × ${}^{٥}\text{ل}_{٧٠}$

= ٠,٩ × ٠,٨ × ٠,٧ × ٠,٦ = ٠,٣٠٢٤

(٢) احتمال وفاتهم جميعا خلال الخمس سنوات:

${}^{ن}\text{ف}_{(س_{١}، س_{٢}، س_{٣}، س_{٤})}$ = ${}^{ن}\text{ف}_{س_{١}}$ × ${}^{ن}\text{ف}_{س_{٢}}$ × ${}^{ن}\text{ف}_{س_{٣}}$ × ${}^{ن}\text{ف}_{س_{٤}}$

${}^{٥}\text{ف}_{(٤٠، ٥٠، ٦٠، ٧٠)}$ = ${}^{٥}\text{ف}_{٤٠}$ × ${}^{٥}\text{ف}_{٥٠}$ × ${}^{٥}\text{ف}_{٦٠}$ × ${}^{٥}\text{ف}_{٧٠}$

= ٠,١ × ٠,٢ × ٠,٣ × ٠,٤

= ٠,٠٠٢٤

(٣) احتمال حياة واحد منهم:

= $\text{ل}_{٤٠}$ × $\text{ف}_{٥٠}$ × $\text{ف}_{٦٠}$ × $\text{ف}_{٧٠}$ + $\text{ف}_{٤٠}$ × $\text{ل}_{٥٠}$ × $\text{ف}_{٦٠}$ × $\text{ف}_{٧٠}$

+ $\text{ف}_{٤٠}$ × $\text{ف}_{٥٠}$ × $\text{ل}_{٦٠}$ × $\text{ف}_{٧٠}$ + $\text{ف}_{٤٠}$ × $\text{ف}_{٥٠}$ × $\text{ف}_{٦٠}$ × $\text{ل}_{٧٠}$

= ٠,٩ × ٠,٢ × ٠,٣ × ٠,٤ + ٠,١ × ٠,٨ × ٠,٣ × ٠,٤ + ٠,١ × ٠,٢ ×

٠,٧ × ٠,٤ + ٠,١ × ٠,٢ × ٠,٣ × ٠,٦ = ٠,٠٤٠٤

(٤) احتمال حياة ٢ فقط :

= $\text{ل}_{٤٠}$ × $\text{ل}_{٥٠}$ × $\text{ف}_{٦٠}$ × $\text{ف}_{٧٠}$ + $\text{ل}_{٤٠}$ × $\text{ف}_{٥٠}$ × $\text{ل}_{٦٠}$ × $\text{ف}_{٧٠}$

+ $\text{ل}_{٤٠}$ × $\text{ف}_{٥٠}$ × $\text{ف}_{٦٠}$ × $\text{ل}_{٧٠}$ + $\text{ف}_{٤٠}$ × $\text{ل}_{٥٠}$ × $\text{ل}_{٦٠}$ × $\text{ف}_{٧٠}$

+ $\text{ف}_{٤٠}$ × $\text{ل}_{٥٠}$ × $\text{ف}_{٦٠}$ × $\text{ل}_{٧٠}$ + $\text{ف}_{٤٠}$ × $\text{ف}_{٥٠}$ × $\text{ل}_{٦٠}$ × $\text{ل}_{٧٠}$

= ٠,٩ × ٠,٨ × ٠,٣ × ٠,٤ + ٠,٩ × ٠,٢ × ٠,٧ × ٠,٤

+ ٠,١ × ٠,٨ × ٠,٣ × ٠,٦ + ٠,١ × ٠,٢ × ٠,٧ × ٠,٦

= ٠,٢١٤٤

(٥) احتمال حياة الأول والثانى فقط :

= ل ٤٠ × ل ٥٠ × ف ٦٠ × ف ٧٠

= ٠,٩ × ٠,٨ × ٠,٣ × ٠,٤ = ٠,٠٨٦٤

(٦) الاجمالى المطلوب = ١ – الاحتمال غير المطلوب

= ١ – احتمال وفاة الأربعة

= ١ – [°ف ٤٠ × °ف ٥٠ × °ف ٦٠ × °ف ٧٠]

= ١ – [٠,١ × ٠,٢ × ٠,٣ × ٠٤٠]

= ٠,٩٩٧٦

(٧) احتمال وفاة واحد على الأكثر منهم وهنا تكون الحالات الممكنة كالآتي :

حـــــــــياة	وفــــــــــاة
◉ احتمال حياة الأربعــة .	◉ عدم الوفـــاة لأي منهـــم .
◉ احتمال حياة ثلاثــة .	◉ وفـــاة واحـــد فقـــط .
◉ احتمال حياة أثنـــين .	◉ وفـــاة أثنـــين .
◉ احتمال حياة واحـــد .	◉ وفـــاة ثلاثــة .
◉ احتمال عدم الحياة لأي فرد .	◉ وفـــاة الأربعــة .

= (°ل ٤٠ × °ل ٥٠ × °ل ٦٠ × °ل ٧٠) +

(°ف٤٠ × °ل٥٠ × °ل٦٠ × °ل٧٠) + (°ل٤٠ × °ف٥٠ × °ل٦٠ × °ل٧٠) + (°ل٤٠ × °ل٥٠ × °ف٦٠ × °ل٧٠) +

(°ل٤٠ × °ل٥٠ × °ل٦٠ × °ف٧٠)

= (٠,٩ × ٠,٨ × ٠,٧ × ٠,٦) + (٠,١ × ٠,٨ × ٠,٧ × ٠,٦)

+ (٠,٩ × ٠,٢ × ٠,٧ × ٠,٦) + (٠,٩ × ٠,٨ × ٠,٣ × ٠,٦)

+ (٠,٩ × ٠,٨ × ٠,٧ × ٠,٤) = ٠,٧٤٢٨

٦- اذا كان احتمال حياة (أ) والبالغ بين العمر ٢٠ سنة ٠,٩٦ واحتمال حياة (ب) والبالغ من العمر ٣٠ سنة ٠,٩٣ فما هو احتمال حياة (أ) خلال خمس سنوات ووفاة (ب) خلال نفس المدة .

الحـل :

°ل ا ، °ف ب = ٠,٩٦ - ٠,٩٦ × ٠,٩٢ = ٠,٦٧٢

٧- إذا كـان احتمال حياة (أ) لمدة عشر سنوات ٠,٨ واحتمال حياة (ب) لنفس المدة ٠,٧ فما هو احتمال حياة أحدهما :

الحـل :

احتمال حياة أحدهما = (٠,٨ + ٠,٧) - ٢ (٠,٨ × ٠,٧)

= ١,٥ - ١,١٢ = ٠,٣٨

٨- شخص يبلغ تمام العمر ٣٠ سنة - احسب الاحتمالات الآتية :

١- احتمال بقائه على قيد الحياة لمدة ٢٠ سنة على الأقل.

٢- احتمال وفاته قبل بلوغه تمام السن ٥٥.

٣- احتمال وفاته فى السنة الستين من عمره.

٤- احـــتمال بقائــــه علـــى قـــيد الحياة لمدة ١٠ سنوات ثم وفاته خلال السنوات العشرين التالية:

الحـــل :

١- احتمال بقائه على قيد الحياة لمدة ٢٠ سنة على الأقل :

$$ {}_{٢٠}\text{ل}_{٣٠} = \frac{\text{ح}_{٢٠+٣٠}}{\text{ح}_{٣٠}} $$

$$ {}_{٢٠}\text{ل}_{٣٠} = \frac{\text{ح}_{٥٠}}{\text{ح}_{٣٠}} = \frac{٩٢٧٦٣١٨}{٩٨٠٤٤٤٣} = ٠,٩٤٦ $$

٢- احتمال وفاته قبل بلوغه تمام السن ٥٥ :

$$ {}_{٢٥}\text{ف}_{٣٠} = \frac{\text{ح}_{٣٠} - \text{ح}_{٣٠+٢٥}}{\text{ح}_{٣٠}} $$

$$ {}_{٢٥}\text{ف}_{٣٠} = \frac{\text{ح}_{٣٠} - \text{ح}_{٥٥}}{\text{ح}_{٣٠}} = ١ - \frac{\text{ح}_{٥٥}}{\text{ح}_{٣٠}} $$

$$ = ١ - \frac{٨٩٣٢٤٧٦}{٩٨٠٤٤٤٣} $$

$$ = ١ - ٠,٩١١ = ٠,٠٨٩ $$

٣- احتمال وفاته فى السنة الستين من عمره :

$$٢٩ / ف_{٣٠} = \frac{و_{٣٠} + ٢٩}{ح_{٣٠}}$$

$$٢٩ / ف_{٣٠} = \frac{و_{٥٩}}{ح_{٣٠}} = \frac{١٣٣٣٠١}{٩٨٠٤٤٤٣} = ٠,٠١٤$$

٤- احــتمال بقائـــه علـــى قـــيد الحياة لمدة ١٠ سنوات ثم وفاته خلال السنوات العشرين التالية:

$$١٠ / ٢٠ ف_{٣٠} = \frac{ح_{٣٠} + ١٠ - ح_{٣٠} + ١٠ + ٢٠}{ح_{٣٠}}$$

$$١٠ / ٢٠ ف_{٣٠} = \frac{ح_{٤٠} + ح_{٦٠}}{ح_{٣٠}} = \frac{٩٦٤٣١٧٢ - ٨٣٧٨٩٠٥}{٩٨٠٤٤٤٣}$$

$$= \frac{١٢٦٤٢٦٨}{٩٨٠٤٤٤٣} = ٠,١٢٩$$

٩- اذا علـم أن [٩] :

$^{٣٠}ل_{٤٠} = ٠,٠٨$

، $ح_{٤٠} = ٥٠,٠٠٠$

أوجـد ما يلـي :

١- عدد الأشخاص الذين يبلغون تمام العمر ٧٠

١- عدد الوفيات بين تمام العمر ٤٠ وتمام العمر ٧٠

٢- حساب احتمال وفاة شخص عمره ٤٠ سنة خلال الـ ٣٠ سنة القادمة.

<u>الحـل :</u>

١- عـدد الأشخاص الذين يبلغون تمام العمر ٧٠ :

$$_{٣٠}\text{ل}_{٤٠} = \frac{\text{ح}_{٤٠+٣٠}}{\text{ح}_{٤٠}}$$

$$٠,٠٨ = \frac{\text{ح}_{٧٠}}{\text{ح}_{٤٠}}$$

$$٠,٠٨ = \frac{\text{ح}_{٧٠}}{٥٠٠٠٠}$$

$$\therefore \text{ح}_{٧٠} = ٠,٠٨ \times ٥٠٠٠٠ = ٤٠٠٠ \text{ شخص}$$

٢- عدد الوفيات بين تمام العمر ٤٠ وتمام العمر ٧٠:

عدد الوفيات $= \text{ح}_{٤٠} - \text{ح}_{٧٠}$

$= ٥٠٠٠٠ - ٤٠٠٠ = ٤٦٠٠٠$ شخص

٣- احتمال وفاة شخص عمره ٤٠ سنة خلال الـ ٣٠ سنة القادمة :

$$_{٣٠}\text{ف}_{٤٠} = \frac{\text{ح}_{٤٠} - \text{ح}_{٧٠}}{\text{ح}_{٤٠}} = \frac{٥٠٠٠٠ - ٤٠٠٠}{٥٠٠٠٠} = ٠,٩٢$$

١٠- أ ، ب ، جـ ثلاثة أشخاص اعمارهم على الترتيب ٣٠ ، ٤٠ ، ٥٠ سنة

- احسب باستخدام جدول الحياة الاحتمالات الآتية :

١- احتمال حياة الثلاثة معا لمدة ١٠ سنوات .

٢- احتمال حياة أ فقط لمدة ١٠ سنوات.

٣- احتمال حياة واحد فقط لمدة ١٠ سنوات

الحـــل :

١- احتمال حياة الثلاثة معا لمدة ١٠ سنوات:

= احتمال حياة أ × احتمال حياة ب × احتمال حياة جـــ

$$= \frac{\text{ح٤٠}}{\text{ح٣٠}} \times \frac{\text{ح٥٠}}{\text{ح٤٠}} \times \frac{\text{ح٦٠}}{\text{ح٥٠}}$$

$$= \frac{\text{ح٦٠}}{\text{ح٣٠}} = \frac{\text{٨٣٧٨٩٠٥}}{\text{٩٨٠٤٤٤٣}} = \text{٠,٨٥٥}$$

٢- احتمال حياة أ فقط لمدة ١٠ سنوات :

= احتمال حياة أ × احتمال وفاة ب × احتمال وفاة جـــ

$$= \frac{\text{ح٤٠}}{\text{ح٣٠}} \times \frac{(\text{ح٤٠} - \text{ح٥٠})}{\text{ح٤٠}} \times \frac{(\text{ح٥٠} - \text{ح٦٠})}{\text{ح٥٠}}$$

$$= \left(\frac{\text{ح٤٠} - \text{ح٥٠}}{\text{ح٣٠}}\right)\left(\text{١} - \frac{\text{ح٦٠}}{\text{ح٥٠}}\right)$$

$$= \left(\frac{\text{٩٦٤٣١٧٣} - \text{٩٢٧٦٣١٨}}{\text{٩٨٠٤٤٣}}\right)\left(\text{١} - \frac{\text{٨٣٧٨٩٠٥}}{\text{٩٢٧٦٣١٨}}\right)$$

$$= \text{٠,٠٣٧} \times \text{٠,٠٩٧} = \text{٠,٠٠٤}$$

٣- احتمال حياة واحد فقط لمدة ١٠ سنوات:

= احـــتمال حـــياة أ مـــع وفـــاة ب ، جـــ + احتمال حياة ب مع وفاة أ ، جـــ + احتمال حياة جـــ مع وفاة أ ، ب

$$= \frac{\text{ح٤٠}}{\text{ح٣٠}} \times \frac{(\text{ح٤٠} - \text{ح٥٠})}{\text{ح٤٠}} \times \frac{(\text{ح٥٠} - \text{ح٦٠})}{\text{ح٥٠}}$$

$$+ \frac{\text{ح}_{\text{٥٠}}}{\text{ح}_{\text{٤٠}}} \times \frac{(\text{ح}_{\text{٣٠}} - \text{ح}_{\text{٤٠}})}{\text{ح}_{\text{٣٠}}} \times \frac{(\text{ح}_{\text{٥٠}} - \text{ح}_{\text{٦٠}})}{\text{ح}_{\text{٥٠}}}$$

$$+ \frac{\text{ح}_{\text{٦٠}}}{\text{ح}_{\text{٥٠}}} \times \frac{(\text{ح}_{\text{٣٠}} - \text{ح}_{\text{٤٠}})}{\text{ح}_{\text{٣٠}}} \times \frac{(\text{ح}_{\text{٤٠}} - \text{ح}_{\text{٥٠}})}{\text{ح}_{\text{٤٠}}}$$

$$= \frac{(\text{ح}_{\text{٤٠}} - \text{ح}_{\text{٥٠}})}{\text{ح}_{\text{٣٠}}} \times \frac{(\text{ح}_{\text{٥٠}} - \text{ح}_{\text{٦٠}})}{\text{ح}_{\text{٥٠}}} \times \frac{(\text{ح}_{\text{٣٠}} - \text{ح}_{\text{٤٠}})}{\text{ح}_{\text{٣٠}}}$$

$$\times \frac{(\text{ح}_{\text{٥٠}} - \text{ح}_{\text{٦٠}})}{\text{ح}_{\text{٤٠}}} + \frac{\text{ح}_{\text{٦٠}}}{\text{ح}_{\text{٥٠}}} \times \left(\text{١} - \frac{\text{ح}_{\text{٤٠}}}{\text{ح}_{\text{٥٠}}}\right)\left(\text{١} - \frac{\text{ح}_{\text{٥٠}}}{\text{ح}_{\text{٤٠}}}\right)$$

$$= \left(\frac{\text{٩٦٤٣١٧٣} - \text{٩٢٧٦٣١٨}}{\text{٩٨٠٤٤٣}}\right) \times \left(\text{١} - \frac{\text{٨٣٧٨٩٠٥}}{\text{٩٢٧٨٣١٨}}\right)$$

$$+ \left(\text{١} - \frac{\text{٩٦٤٣١٧٣}}{\text{٩٨٠٤٤٤٣}}\right)\left(\frac{\text{٩٢٧٦٣١٨} - \text{٨٣٧٨٩٠٥}}{\text{٩٦٤٣١٧٣}}\right)$$

$$+ \frac{\text{٨٣٧٨٩٠٥}}{\text{٩٢٧٦٣١٨}} \times \left(\text{١} - \frac{\text{٩٦٤٣١٧٣}}{\text{٩٨٠٤٤٤٣}}\right)\left(\text{١} - \frac{\text{٩٢٧٦٣١٨}}{\text{٩٦٤٣١٧٣}}\right)$$

$$= \text{٠,٠٠٤} + \text{٠,٠٠١٥} + \text{٠,٠٠٠٥٥} = \text{٠,٠٠٦٠٥}$$

١١- أ ، ب شخصان أعمارهما ٣٠ ، ٥٠ سنة على الترتيب ، إذا كان احتمال بقائهما معـــا علــى قيد الحياة لمدة ٢٠ سنة هو ٠,٢٥٥ وأنه من بين كل ١٠٠٠٠٠ شخص على قيد الحياة فى السن ٣٠ يعيش ٨٥٠٠ شخص حتى السن ٤٠ ، احسب احتمال أن شخص عمره ٤٠ سنة يعيش حتى يصل الى السن ٧٠.

الحـل :

احتمال حياة أ ، ب معا لمدة ٢٠ سنة = $\frac{ح_{٥٠}}{ح_{٣٠}} \times \frac{ح_{٧٠}}{ح_{٥٠}}$

$\frac{ح_{٧٠}}{ح_{٣٠}}$ = ٠,٢٥٥

∴ ح٧٠ = ٠,٢٥٥ × ١٠٠٠٠٠ = ٢٥٥٠ شخصا

احتمال أن شخص عمره ٤٠ سنة يعيش حتى يبلغ السن ٧٠ = $\frac{ح_{٧٠}}{ح_{٤٠}}$

٣٠ل٤٠ = $\frac{٢٥٥٠}{٨٥٠٠}$ = ٠,٣

* توقــع الحــياة :

تقــوم فكــرة توقع الحياة على فلسفة مؤداها أن المستأمن يدفع أقساطا حالية ويأخذ تعويــض مستقبلى عند وقوع الخطر المؤمن عليه ومن ثم فإن أقساط التأمين على الحياة يجب أن يحسب على أساس القيم الحالية للتوقيعات الرياضية للمبالغ المؤمن بهــا إذ أن هــذه المبالغ يستحق دفعها مستقبلا بينما يطالب المتعاقد يدفع الأقساط حاضرا.

ومــن ثــم فإنــه يتم اللجوء إلى جداول الرموز الرياضية والتى هى بمثابة جداول للحياة ولكن محسوبة على أساس أنها قيم حالية لمبالغ محددة يستحق دفعها بعد مدة معينة هى المدة التى يؤثر عليها العمر الخاص بكل عدد منها.

وبعبارة أخرى يمكن القول أن الأعداد فى الأعمدة (^{د}س) (^{ن}س) (^{م}س) فى جــداول الرموز الحسابية هى الأعداد التى تتضمنها الأعمدة (ح$_{س}$) (^{و}س) فى جداول الحياة محسوبة على أساس أنها قيم حسابية بسعر فائدة معينة.

مــع ملاحظــة أن أعــداد العمودين (^{ن}س) (^{م}س) هو مجموع القيم الحسابية للأعداد المقابلة لها ابتداءً من كل عمر حتى نهاية الجداول.

وفيما يلى نموذجا لجداول الرموز الحسابية وذلك مع ضرورة ملاحظة أن:

- س = تستخدم للإشارة إلى تمام العمر.
- ^{د}س = تستخدم للدلالة على حاصل ضرب ح$_{س}$ × ح^{س}

حيث ح$_{س}$ = عدد الأحياء فى تمام العمر (س)

ح^{س} = القيمة الحالية لمبلغ واحد جنيه يستحق بعد (س) من السنوات بمعدل فائدة معين.

ن$_{س}$ = حاصل جمع العمود ^{د}س حيث

$ن_{س} = د_{س} + د_{س+١} + د_{س+٢}$ .... حتى آخر الجدول

$ج_{س} = د_{س} \times ج^{س+١}$ حيث

$و_{س}$ تمثل عدد الوفيات بين تمام العمر (س) والعمر (س + ١) ،

($ج^{س+١}$) تمثل القيمة الحالية لجنيه واحد يستحق بعد (س + ١) من السنوات بمعدل فائدة معين.

$م_{س}$ = حاصل جمع العمود " $ج_{س}$ " ابتداء من " $ج_{س}$ " وحتى آخر الجدول أي أن

$$م_{س} = ج_{س} + ج_{س+١} + ج_{س+٢} .... ج_{\infty}$$

جدول الرموز الحسابية

س	$د_{س}$	$ن_{س}$	$ج_{س}$	$م_{س}$
٠	١٠٠٠٠٠	٢٠٠٦٧٣٣٨	١٣٣٧٢	٣٠٠٩٢
١	٨٣٢٤٦	١٩٦٧٣٣٨	١٧٦٨	١٦٧٢٠
٢	٧٨٦٦٣	١٨٨٤٠٩٢	٧٤٢	١٤٩٥٢
٣	٧٥٢٦٠	١٨٠٥٤٢٩	٤٧٤	١٤٢٠٩
٤	٧٢٢٤١	١٧٣٠١٦٩	٣٦١	١٣٧٣٥
٥	٦٩٤٣٦	١٦٥٧٩٢٨	٢٧٧	١٣٢٧٤
٦	٦٦٨١٢	١٥٨٨٤٩٢	٢١١	١٣٠٩٧
٧	٦٤٣٤٢	١٥٢١٦٨٠	١٨٣	١٢٨٨٦
٨	٦١٩٨٢	١٤٥٧٣٣٨	١٦٠	١٢٧٠٣
٩	٥٩٧٢٧	١٣٩٥٣٥٥	١٤٢	١٢٥٤٣
١٠	٥٧٥٦٥	١٣٣٥٦٢٨	١٢٥	١٢٤٠١
١١	٥٥٤٩٤	١٢٧٨٠٦٣	١١٣	١٢٢٧٦
١٢	٥٣٥٠٤	١٢٢٢٥٦٩	١٠٥	١٢١٦٣

١٣	٥١٥٩٠	١١٦٩٠٦٥	١٠٣	١٢٠٥٨
١٤	٤٩٧٤٣	١١١٧٤٧٥	١١٠	١١٩٥٥
١٥	٤٧٩٥١	١٠٦٧٧٣٢	١٢٥	١١٨٤٥
١٦	٤٦٢٠٥	١٠١٩٧٨١	١٤٧	١١٧٢٠
١٧	٤٤٤٩٦	٩٧٣٥٧٦	١٦٩	١١٥٧٣
١٨	٤٢٨٢٣	٩٢٩٠٨٠	١٨٦	١١٤٠٤
١٩	٤١١٨٩	٨٨٦٢٥٧	١٩٥	١١٢١٨
٢٠	٣٩٦٠١	٨٤٥٠٦٨	١٩٨	١١٠٢٣
٢١	٣٨٠٦٤	٨٠٥٤٦٧	١٩٥	١٠٨٢٥
٢٢	٣٦٥٨٢	٧٦٧٤٠٣	١٨٩	١٠٦٣٠
٢٣	٣٥١٥٠	٧٣٠٨٢١	١٨٣	١٠٤٤١
٢٤	٣٣٧٨٤	٦٩٥٦٦٥	١٧٩	١٠٢٥٨
٢٥	٣٢٤٦٣	٦٦١٨٨١	١١٥	١٠٠٧٩
٢٦	٣١١٩١	٦٢٩٤١٨	١٧٢	٩٩٠٤
٢٧	٢٩٩٦٤	٥٩٨٢٢٧	١٦٩	٩٧٣٢
٢٨	٢٨٧٨١	٥٦٨٢٦٣	١٦٦	٩٥٦٣
٢٩	٢٧٦٤٢	٥٣٩٤٨٢	١٦٢	٩٣٩٧
٣٠	٢٦٥٤٥	٥١١٨٤٠	١٥٩	٩٢٣٥
٣١	٢٤٤٨٨	٤٨٥٢٩٥	١٥٦	٩٠٧٦
٣٢	٢٤٤٧٠	٤٥٩٨٠٧	١٥٦	٨٩٢٠
٣٣	٢٣٤٨٦	٤٣٥٣٣٧	١٥٦	٨٧٦٤
٣٤	٢٢٥٣٦	٤١١٨٥١	١٥٧	٨٦٠٨
٣٥	٢١٦١٧	٣٨٩٣١٥	١٥٧	٨٤٥١

٣٦	٢٠٧٢٨	٣٦٧٦٩٨	١٥٨	٨٢٩٤
٣٧	١٩٨٦٩	٣٤٦٩٧٠	١٥٩	٨١٣٦
٣٨	١٩٠٣٨	٣٢٧١٠١	١٦٢	٧٩٧٧
٣٩	١٨٢٣٣	٣٠٨٠٦٣	١٦٣	٨٧١٥
٤٠	١٧٤٥٣	٢٨٩٨٣٠	١٦٦	٧٦٥٢
٤١	١٦٦٩٧	٣٧٢٣٧٧	١٦٧	٧٤٨٦
٤٢	١٥٩٦٥	٢٥٥٦٨٠	١٧٠	٧٣١٩
٤٣	١٥٢٢٦	٢٣٩٧١٥	١٧٢	٧١٤٩
٤٤	١٤٥٦٧	٢٢٤٤٥٩	١٧٤	٦٩٧٧
٤٥	١٣٩٠٠	٢٠٩٨٩٢	١٧٦	٦٨٠٣
٤٦	١٣٢٥٥	١٩٥٩٩٢	١٧٦	٦٦٢٧
٤٧	١٢٦٣٠	١٨٢٧٣٧	١٧٨	٤٦٥١
٤٨	١٢٠٢٥	١٧٠١٠٧	١٨١	٦٢٧٣
٤٩	١١٤٣٨	١٥٨٠٨٢	١٨٤	٦٠٩٢
٥٠	١٠٨٦٦,٩	١٤٦٦٤٤,٤	١٨٧,٧	٥٩٠٨,٣
٥١	١٠٣١٢,٠	١٣٥٧٧٧,٥	١٩١,١	٥٧٢٠,٦
٥٢	٩٧٧٢,٢	١٢٥٤٦٥,٥	١٩٣,٥	٥٥٢٩,٥
٥٣	٩٢٤٨,٥	١١٥٩٣,٢	١٩٥,٨	٥٣٣٦,٠
٥٤	٨٧٣٩,٤	١٠٦٤٤٤,٧	١٩٧,٢	٥١٤٠,٢
٥٥	٨٢٤٧,٠	٩٧٧٠٥,٣	١٩٨,٠	٤٩٤٣,٠
٥٦	٧٧٧٠,١	٨٩٤٥٨,٣	١٩٨,٩	٤٧٤٥,٠
٥٧	٧٣٠٨,٢	٨١٦٨٨,٢	٢٠٠,٦	٤٥٤٦,١
٥٨	٦٨٦١,٠	٧٤٣٨٠,٠	٢٠٣,٠	٤٣٤٥,٥

٥٩	٦٤٢٥,٩	٦٧٥١٩,٠	٢٠٤,٧	٤١٤٢,٥
٦٠	٦٠٠٣,٥	٦١٠٩٣,١	٢٠٥,٥	٣٩٣٧,٨
٦١	٥٥٩٥,١	٥٥٠٨٩,٦	٢٠٤,٨	٣٧٣٢,٣
٦٢	٥٢٠١,٠	٤٩٤٩٤,٥	٢٠٣,٧	٣٥٢٧,٥
٦٣	٤٨٢١,٧	٤٤٢٩٣,٥	٢٠٢,٣	٣٣٢٣,٨
٦٤	٤٤٥٦,٤	٣٩٤٧١,٨	٢٠١,٤	٣١٢١,٥
٦٥	٤١٢٤,٤	٣٥٠١٥,٤	١٩٩,٩	٢٩٢٠,١
٦٦	٣٧٦٥,٥	٣٠٩١١,٠	١٩٨,١	٢٧٢٠,٢
٦٧	٣٤٤٠,١	٢٧١٤٥,٥	١٩٥,٥	٢٥٢٢,١
٦٨	٣١٢٨,٤	٢٣٧٠٥,٤	١٩٢,١	٢٣٢٦,٦
٦٩	٢٨٣٠,٥	٢٠٥٧٧,٠	١٨٧,٥	٢١٣٤,٥
٧٠	٢٥٤٧,٣	١٧٧٤٦,٥	١٨٢,٠	١٩٤٧,٠
٧١	٢٢٧٩,٠	١٥١٩٩,٢	١٧٥,٢	١٧٠٥,٠
٧٢	٢٠٢٦,٧	١٢٩٢٠,٢	١٦٧,٨	١٥٨٩,٨
٧٣	١٧٩٠,٣	١٠٨٩٣,٥	١٦٠,٠	١٤٢٢,٠
٧٤	١٥٦٩,٩	٩١٠٣,٢	١٥١,٩	١٢٦٢,٠
٧٥	١٣٦٤,٩	٧٥٣٣,٣	١٤٣,٦	١١١٠,١
٧٦	١١٧٥,٠	٦١٦٨,٤	١٣٥,٠	٩٦٦,٥
٧٧	١٠٠٠,٤	٤٩٩٣,٤	١٢٥,٧	٨٣١,٥
٧٨	٨٤٠,٩	٣٩٩٣,٠	١١٥,٤	٧٠٥,٨
٧٩	٦٩٧,١	٣١٢٥,١	١٠٤,٠	٥٩٠,٤
٨٠	٥٦٩,٥	٢٤٥٥,٠	٩١,٨	٤٨٦,٦
٨١	٤٥٨,٥	١٨٨٥,٥	٧٩,٤	٣٩٤,٦

٨٢	٣٦٣,٦	١٤٢٧,٠	٦٧,٤	٣١٥,٢
٨٣	٢٨٣,٨	١٠٦٣,٥	٥٦,١	٢٤٧,٨
٨٤	٢١٨,٢٥	٧٧٩,٨	٤٥,٩	١٩١,٧
٨٥	١٦٤,٧٨	٥٦١,٥٥	٣٦,٩٥	١٤٥,٨١
٨٦	١٢٢,٢٨	٣٩٦,٧٧	٢٩,٣٨	١٠٨,٨٠
٨٧	٨٨,٧٥	٢٧٤,٤٩	٢٢,٩٢	٧٩,٤٨
٨٨	٦٢,٨٤	١٧٥,٧٤	١٧,٣٧	٥٦,٥٦
٨٩	٤٣,٢٥	١٢٢,٩٠	٢١,٧١	٣٩,١٩
٩٠	٢٩,١٧	٧٩,٥٥	٨,٩١	٢٦,٤٨
٩١	١٩,٢٨	٥٠,٣٨	٦,١٦	١٧,٥٧
٩٢	١٢,٤٥	٣١,١١	٤,١٢	١١,٤١
٩٣	٧,٩١	١٨,٦٦	٢,٨٠	٧,٢٩
٩٤	٤,٨٥	١٠,٧٥	١,٨٣	٤,٤٩
٩٥	٣,٨٦	٥,٩٠	١,١٨	٢,٦٦
٩٦	١,٥٨	٣,٠٤	٠,٧١	١,٤٨
٩٧	٠,٧٢	١,٤٦	٠,٤١	٠,٧٧
٩٨	٠,٣٨	٠,٤٦	٠,٢٠	٠,٣٦
٩٩	٠,١٧	٠,٢٦	٠,١٠	٠,١٦
١٠٠	٠,٠٦	٠,١٩	٠,٠٣	٠,٠٦
١٠١	٠,١٣	–	٠,٠٣	–

هذا ويلاحظ أن هناك طريقتان لحساب توقع الحياة – أى عدد السنوات التى يتوقع أن يعيشها الفرد مستقلا – وهما :-

أ) توقـــع الحـــياة الـــناقص : ويقصد به متوسط عدد السنوات الصحيحة أو الكاملـــة المتوقع أن يعيشها شخص مستقبلاً عمره الآن (س) ويرمز لتوقع الحياة الناقص بالرمز ($ت_{س}$) حيث :

$$ت_{س} = \frac{ل_{س+١} + ل_{س+٢} + ل_{س+٣} + ... ل_{\infty-١}}{ل_{س}}$$

ب) توقـــع الحـــياة الكـــامل : ويقصد به متوسط عدد السنوات الصحيحة أو الكاملة بالإضافة الى كسور السنة[٩] المتوقع أن يعيشها شخصا مستقبلا عمره الآن (س) ويرمز لتوقع الحياة الكامل بالرمز ($ت^{\circ}س$) حيث:

$$ت^{\circ}س = ت_{س} + \frac{١}{٢}$$

تدريبات عملية :

١- باستخدام جداول الرموز الحسابية أوجد القيم التالية :-

$د_{٣٥}$ & $ن_{٤٠} - ن_{٦٥}$ & $ج_{٥٥}$ & $م_{٢٥} - م_{٦٠}$

الحـــل

$د_{٣٥} = ٢١٦١٧$

$ن_{٤٠} - ن_{٦٥} = ٢٨٩٨٣٠ - ٣٥٠١٥,٤ = ٢٥٤٨١٤,٦$

$ج_{٥٥} = ١٩٨$

$م_{٢٥} - م_{٦٠} = ١٠٠٧٩ - ٣٩٣٧,٨ = ٦١٤١,٢$

٢- باســـتخدام جـــداول الحياة وجداول القيم الحالية أثبت صحة القيم الآتية وذلك بمعدل فائدة ٣,٥ %

$د_{١٧}$ = ٤٤٤٩٦

$د_{٥٥}$ = ٨٢٤٧

$ج_{٣٨}$ = ١٦٢

$ج_{٦٧}$ = ١٩٥,٥

الحـل :

$د_{١٧}$ = $ج_{١٧}$ × $ج^{١٧}$ بمعدل ٣,٥ %

= ٧٩٨٥٦ × ٠,٥٥٧٣٠٠ = ٤٤٤٩٦

$د_{٥٥}$ = $ج_{٥٥}$ × $ج^{٥٥}$ بمعدل ٣,٥ % = ٥٤٧٠٣ × ٠,١٥٠٧٥٨

= ٨٢٤٧

$ج_{٣٨}$ = $و_{٣٨}$ × $ج^{٣٩}$ بمعدل ٣,٥ % = ٦١٨ × ٠,٢٦١٤١٣ = ١٦٢

$ج_{٦٧}$ = $و_{٦٧}$ × $ج^{٦٨}$ بمعدل ٣,٥ %

= ٢٠٢٨ × ٠,٠٩٦٣٩٥ = ١٩٥,٥

٣ - أكمل الجدول التالى:

س	$ح_س$	$ت_س$	$ت^{°}_س$
٩٦	١٠٠		
٩٧	٧٠		
٩٨	٣٠		
٩٩	١٠		
١٠٠	صفر		

الحـل :

$$ت_{٩٦} = \frac{ح_{٩٧} + ح_{٩٨} + ح_{٩٩} + ح_{١٠٠}}{ح_{٩٦}}$$

$$= \frac{٧٠ + ٣٠ + ١٠ + ٠}{١٠٠} = \frac{١١٠}{١٠٠} = ١,١ \text{ سنة}$$

، $ت^{\circ}_{٩٦}$ = $ت_{٩٦}$ + ٠,٥

= ١,١ + ٠,٥ = ١,٦ سنة

، $ت_{٩٧} = \frac{ح_{٩٨} + ح_{٩٩} + ح_{١٠٠}}{ح_{٩٧}}$

$$= \frac{٣٠ + ١٠ + ٠}{٧٠} = \frac{٤٠}{٧٠} = ٠,٥٧ \text{ سنة}$$

، $ت^{\circ}_{٩٧}$ = $ت_{٩٧}$ + ٠,٥

= ٠,٥٧ + ٠,٥٠ = ١,٠٧ سنة

، $ت_{٩٨} = \frac{ح_{٩٩} + ح_{١٠٠}}{ح_{٩٨}}$

$$= \frac{١٠ + ٠}{٣} = \frac{١٠}{٣٠} = ٠,٣٣ \text{ سنة}$$

، $ت^{\circ}_{٩٨}$ = $ت_{٩٨}$ + ٠,٥ = ٠,٣٣ + ٠,٥٠ = ٠,٨٣ سنة

، $ت_{٩٩} = \frac{ح_{١٠٠}}{ح_{٩٩}} = \frac{\text{صفر}}{١٠}$ = صفر .

، $ت^{\circ}_{٩٩}$ = $ت_{٩٩}$ + ٠,٥ = صفر + ٠,٥ = ٠,٥ سنة.

وبتسجيل القيم الناتجة فى الجدول السابق:

س	$ح_{س}$	$ت_{س}$	$\mathring{ت}_{س}$
٩٦	١٠٠	١,١٠	١,٦٠
٩٧	٧٠	٠,٥٧	١,٠٧
٩٨	٣٠	٠,٣٣	٠,٨٣
٩٩	١٠	صفر	٠,٥٠
١٠٠	صفر	-	-

٤ - إذا علم أن :

$ت_{٤٠}$ = ٣٠,٤ ، $ح_{٤٠}$ = ٨٠٠٠٠ ، $ح_{٣٩}$ = ٧٩٥٠٠

، $ح_{٣٨}$ = ٧٨٨٠٠ أوجد توقع الحياة الناقص والكامل عند الأعمار ٣٨،٣٩

<u>الحــل:</u>

$$ت_{٤٠} = \frac{ح_{٤١} + ح_{٤٢} + \cdots + ح_{\infty}}{ح_{٤٠}}$$

$$٣٠,٤ = \frac{ح_{٤١} + ح_{٤٢} + \cdots + ح_{\infty}}{٨٠٠٠٠}$$

$$\therefore ح_{٤١} + ح_{٤٢} + \cdots + ح_{\infty} = ٣٠,٤ \times ٨٠٠٠٠$$

$$= ٢٤٣٢٠٠٠$$

$$ت_{٣٩} = \frac{ح_{٤٠} + [ح_{٤١} + ح_{٤٢} + \cdots + ح_{\infty}]}{ح_{٣٩}}$$

$$= \frac{٨٠٠٠٠ + ٢٤٣٢٠٠٠}{٧٩٥٠٠}$$

$$ت_{٣٩} = \frac{٢٥١٢٠٠٠}{٧٩٥٠٠} = ٣١,٦ \text{ سنة}$$

، $\overset{\circ}{ت}_{٣٩} = ت_{٣٩} + ٠,٥$

$= ٣١,٦ + ٠,٥ = ٣٢,١$ سنة

، $ت_{٣٨} = \frac{ح_{٣٩} + ح_{٤٠} + [ح_{٤١} + ح_{٤٢} + \cdots + ح_{\infty}]}{ح_{٣٩}}$

$= \frac{٧٩٥٠٠ + ٨٠٠٠٠ + ٢٤٣٢٠٠٠}{٧٨٨٠٠}$

$ت_{٣٨} = \frac{٢٥٩١٥٠٠}{٧٨٨٠٠} = ٣٢,٩$ سنة

، $\overset{\circ}{ت}_{٣٨} = ت_{٣٨} + ٠,٥$

$= ٣٢,٩ + ٠,٥ = ٣٣,٤$ سنة

[II] حساب أقساط التأمين على الحياة :

يهمنا فى البداية أن نفرق بين مفهومين أساسيين هما (١٠):

سعز التأمين وقسط التأمين ، فالسعر هو تكلفة وحدة الخطر الواحدة أما القسط فهو تكلفـــة وحدات الخطر المراد تأمينها ويمكن الحصول عليه عن طريق إيجاد حاصل ضـــرب عدد وحدات الخطر فى سعر التأمين للوحدة الواحدة ، ويمثل القسط تكلفة التأمين من وجهة نظر المستأمن .

شروط السعر الجيد :

يشـــترط فى سعر التأمين ثلاثة شـــروط أساسية هى :-

أ- أن يكون معقولا أو غير مبالغ فيه

ب- أن يكـــون كافـــيا لتغطية الخسارة المتوقعة وضمان تغطية مصروفات وأرباح المؤمن .

جـ- أن يختلف باختلاف عوامل الخطر بحيث يتحمل كل مستأمن نصيبه فى التكلفة تبعا لنصيبه فى الخسارة المتوقعة والمصروفات .

وبالإضافة إلى الشروط الثلاثة السابق ذكرها توجد بعض الشروط الأخرى التى تمليها الاعتبارات العملية وأهمها الشروط التالية :

د) القابلية للتطبيق

هـ) سهولة فهم نظام الأسعار وكذلك سهولة استخدامه

و) صعوبة استغلاله ضد مصلحة المستأمن

ز) انخفاض تكلفة نظام الأسعار ككل

جـ) المرونة والقدرة على التلاؤم مع التغير فى عوامل الخطر

ط) الإستقرار فى الأجل القصير

ك) أن يتضمن الحوافز الكافية لتشجيع المستأمن على اتخاذ اجراءات الوقاية وتخفيض الخسارة .

- طرق التسعير :

فيما يلي نعرض أهم طرق التسعير المستخدمة وهى :

١- طريقة التسعير ة الخاصة .

٢- نظام التعريفة الثابتة .

٣- نظام التعريفة المعدلة .

١] طريقة التسعيرة الخاصة:

فى هذه الطريقة يحمل المستأمن بسعر خاص يحدد تبعا لتقدير المؤمن لعوامل الخطر المختلفة مع الاسترشاد بالاحصائيات السابقة وأسعار التأمين فى الحالات المماثلة إن وجدت .

ويعاب على هذه الطريقة اعتمادها الكلى على عنصر التقدير ولذلك يندر استخدامها حاليا إلا فى الحالات الشاذة وفى بعض صور التأمين النهرى والبحرى.

٢] نظام التعريفة الثابتة:

وفقا لهذا النظام يتم تقسيم المستأمنين فى فئات تبعا لعوامل الخطر المشتركة فى كل فئة، بحيث يطبق بالنسبة للمستأمنين فى الفئة الواحدة سعر واحد.

ويلاحـــظ أن هـــذه الطـــريقة أكثر موضوعية من الطريقة السابقة حيث تهتم بعوامـــل الخطـــر المشتركة دون العوامل الخاصة بكل مستأمن ، على أن عنصر التقدير ما يزال موجودا وينحصر فى اختبار الفئة التى ينتمى إليها المستأمن.

ومـــن ناحـــية أخرى تمكن هذه الطريقة من استخدام البيانات الاحصائية التى تـــتوفر عـــن خـــبرة الخسائر داخل الفئات المختلفة فى الماضى ، كذلك تتميز هذه الطـــريقة بالبســـاطة والسرعة والسهولة حيث يتم تحديد قسط التأمين بالرجوع الى جـــداول أســـعار الفـــئات (الـــتعريفة) وهذه الجداول تكون معدة مسبقا وجاهزة للاســـتخدام الفورى ، ويحسب قسط التأمين فى هذه الطريقة باعتباره مساويا لقيمة الخسارة المحتملة ، أى أن:

قسط التأمين = الخسارة × احتمال تحققها.

وفـــى الحالات التى تتحقق فيها الخسارة بعد مضى فترة زمنية معينة = ن مثلا فإن القسط يكون مساويا للقيمة الحالية للخسارة المحتملة ، أى أن :

قسط التأمين = قيمة الخسارة × احتمال تحققها × القيمة الحالية للجنيه المستحق بعد فترة ن وبمعدل ع % .

ويســـمى قسط التأمين المحسوب باستخدام أى من الصيغتين السابقتين بـــ " القسط الصافى " أما القسط النهائى الذى يدفعه المستأمن فعلا فإنه يحسب من القسط الصـــافى بعد إضافة ما يقابل نصيب الوثيقة فى مصروفات وأرباح المؤمن ويسمى

القسط التجارى.

٣- نظام التعريفة المعدلة :

كما فى نظام التعريفة الثابتة، يتم فى هذه الطريقة أيضا استخدام تعريفه عامة تشمل أسعار التأمين لفئات الخطر المختلفة ، على أن هذه الأسعار لا تعتبر فى هذه الحالة أســعار نهائــية وأنما يتم تعديلها تبعا لاختلاف الصفات الخاصة بالخطر المطلوب التأميــن عليه عن الصفات النمطية لفئة السعر التى ينتمى إليها ، وبذلك تجمع هذه الطريقة بين الموضوعية تحديد أسعار التأمين للفئات المختلفة وبين العوامل الخاصة بالخطر المراد تأمينه.

ومن الصور الشائعة لهذه الطريقة الصور الآتية:

(أ) التسعير بحسب الجدول.

(ب) التسعير بحسب الخبرة.

(حـ) الطريقة الرجعية.

(د) طريقة الخصم من القسط.

وفيما يلى شرح مختصر لكل طريقة منها:

١) طريقة التسعير بحسب الجدول:

يحدد السعر في هذه الطريقة بمقارنة وحدة الخطر المراد تأمينها بوحدة خطر نمطية معرفة بواسطة مجموعة من عوامل الخطر.

وتتضمن هذه الطريقة عنصر التقدير الشخصى من ناحيتين:

<u>الأولى</u> : عندما تحدد صفات وحدة الخطر النمطية بشكل عام أو غامض ، وفى هذه الحالة تتوقف نتيجة المقارنة على التفسير الشخصى لهذه الصفات.

<u>الثانية</u> : أن الأهمية النسبية للصفات التى تشملها المقارنة تتحدد أيضا تبعا للتقدير الشخصى للفرد والأفراد الذين يقومون باستخدام الجدول.

وتستخدم هذه الطريقة فى تأمينات المسئولية وكذلك فى الحالات التى يكون فيها عدد وحدات الخطر كبيرا.

(ب) طريقة تسعير الخبرة :

فى هذه الطريقة يحدد السعر الذى يطبق بالنسبة لمستأمن معين بتعديل سعر الفئة التى ينتمى إليها تبعا لاختلاف خسارة الماضى عن الخسائر المتوقعة لهذه الفئة وفى هذه الحالة يحد السعر للمستأمن بتطبيق الصيغة التالية:

السعر للمستأمن :

$$= \text{سعر الفئة} + (\text{معامل ترجيح} \times \text{السعر المبدئى} \times \frac{\text{متوسط الخسارة للمستأمن} - \text{خسارة الفئة}}{\text{خسارة الفئة}})$$

فإذا كان سعر التأمين المبدئى لمستأمن معين هو ٨٠٠٠ جـ ، وقد أثبت التعامل مع هذا المستأمن أن الخسارة المتوقعة هى ١٠٠٠٠ جـ فى حين بلغت الخسارة عن نفس فترة الملاحظة ٧٠٠٠ جـ

وباستخدام معامل ترجيح معين ٦٠ % مثلا نجد أن سعر التأمين لهذا المستأمن يلزم تخفيضه بنسبة :

$$= ٠,٦٠ \times \frac{١٠٠٠٠ - ٧٠٠٠}{١٠٠٠٠} = ٠,١٨$$

وبذلك يصبح السعر النهائى = ٨٠٠٠ (١ – ٠,١٨) = ٦٥٦٠ جـ

وتستخدم هذه الطريقة فى تأمين اصابات العمل وتأمينات المسئولية .

(جـ) الطريقة الرجعية :

فى هذه الطريقة يعتمد تعديل القسط الابتدائى على خبرة التعامل مع المستأمن أثناء سريان التأمين. ويتم حساب القسط فى نهاية مدة الوثيقة من العلاقة التالية :

القسط النهائى

= القسط الابتدائى + (الخسارة الفعلية خلال التأمين × معامل تحويل معين).

فـإذا كـان القسط الابتدائى لوثيقة تأمين معينة هو ٢٥٠٠ جنية وكان معامل تحويـل الخسـارة هو ١,١٤ وكانت الخسارة الفعلية خلال مدة التأمين هو ٣٠٠٠ جنية ، فإن :

القسط النهائى = ٢٥٠٠ + ٣٠٠٠ × ١,١٤ = ٥٩٢٠ جنية.

أما إذا كانت الخسارة الفعلية هى ٦٠٠٠ جنية فإن القسط فى هذه الحالة يكون :

القسط النهائى = ٢٥٠٠ + ٦٠٠٠ × ١,١٤ = ٩٣٤٠ جنية .

وكثيرا ما توضع حدود دنيا وعليا لقيمة القسط النهائى الذى يلتزم به المستأمن ، ففـى المثال السابق إذا اشترط على ألا يزيد القسط النهائى عن ٩٠٠٠ جنية ولا يقـل عـن ٦٠٠٠ جنية فإن قسط التأمين يزداد الى ٦٠٠٠ جنية فى الحالة الأولى ويخفض الى ٩٠٠٠ جنية فى الحالة الثانية.

وتستخدم هذه الطريقة فى تسعير أخطار المنشآت كبيرة الحجم.

(د) طريقة الخصم من سعر التعريفة:

ويمـنح هـذا الخصم فى الحالات التى يتضح فيها انخفاض درجة الخطورة بالنسـبة للحالة المراد تأمينها على الحالة النمطية ، كما فى حالة زيادة مبلغ التأمين أو كـبر وحـدات الخطر أو طول مدة التأمين وكذلك فى حالة وجود أنظمة خاصة للتفتيش والوقاية من الخطر.

هـذا وبعـد استعرضنا الطرق المختلفة للتسعير نقدم فيما يلى بعض القوانين المسـتخدمة فى حسب أقساط التأمين على الحياة وذلك بعد إلقاء الضوء علي مفهوم كل من القسط الصافي والقسط التجاري .

أولا: الأقساط الصافية:

وهـــى تمثل ما يكفى لتغطية تكلفة وحدة الخطر فقط وهى تتاثر بعنصرين أساسين هما: (١١)

- احـــتمال تحقـــق الخطـــر والمتمثل هنا فى احتمال الحياة أو الوفاة للمؤمن على حياتهم.

- معدل الفائد الفنى وهو معدل الفائدة الذى تستثمر به شركات التأمين أقساط حملة الوثائق.

٢) الأقســـاط التجاريـــــة :

وتشـــمل الاقساط التجارية القسط الصافى مضافا إليه الأعباء الإدارية وكافة المصروفات التى تتحملها شركات التأمين هذا ويمثل القسط التجارى الالتزام الفعلى للمتعاقد الذى يسدد لشركة التأمين .

هـــذا وســـوف نتناول فيما يلى الحديث عن الأقساط الصافية حيث تنقسم تلك الأقساط الى نوعين أساسيين هما:

١] القسط الوحيد الصافى:

وهـــو القسط الذى يسدد مرة واحدة عند بداية التعاقد وينتهى فور إلتزام المؤمن له بسداد هذا القسط . هذا وسوف تفترض الفروض التالية عند حساب قيمة هذا القسط :

١- تستثمر الاقساط المحصلة فى الحالة عدا – بواسطة المؤمن – بمعدل فائدة معين.

٢- يبيع المؤمن عدد كبير جدا من العقود المشابهة فى نفس عمر المتعاقد على التأميـــن وحـــدة العقـــد وطريقة السداد ومبلغ التأمين المستحقة عند تحقق الخطر.

٣- الأقســـاط المتحصـــلة وفوائد استثمارها تكفى لسداد مبالغ التأمين المستحق لحملة وثائق التأمين.

٤- عـــدد الأشـــخاص المؤمـــن علـــيهم عـــند تمام السن (س)هو نفس عدد الأشخاص الذين يبلغون تمام السن س فى جدول الحياة المستخدم.

٥- تســـدد مـــبالغ التأمين المستحقة للمستفيدين من التأمين فى نهاية السنة التى يستحق عنها مبالغ التأمين.

وينقسم هذا النوع من الأقساط الى الأنواع التالية :

(أ) الأقساط الوحيدة الصافية للعقود التى تدفع مبالغها فىحالة بقاء المؤمن عليه على قيد الحياة.

١] عقد الوقفية البحتة [١٢] " أ س "

$$\text{القسط الوحيد الصافى} = \text{مبلغ التأمين} \times \frac{د_{س+ن}}{د_س}$$

$$\therefore \; أ_{س:\overline{ن|}}^{\;\;1} = \text{مبلغ التأمين} \times \frac{د_{س+ن}}{د_س}$$

<u>تدريب:</u>

احســـب القســـط الوحـــيد الصافى لعقد وقفية بحتةبمبلغ ١٠٠٠ جنيه لشخص عمره حاليا ٣٠ سنة لدى بلوغه تمام السن ٥٠

<u>الحـــل :</u>

مبلغ التأمين = ١٠٠٠ جنيه

$$\therefore \; أ_{س:\overline{ن|}}^{\;\;1} = ١٠٠٠ \times \frac{د_{٣٠+٢٠}}{د_{٣٠}} = \frac{د_{٥٠}}{د_{٣٠}}$$

وباستخدام جداول الرموز الحسابية .

$$\therefore \text{القسط الوحيد الصافى} = ١٠٠٠ \times \frac{١٦٦٠٥}{٣٦٩٤٩} = ٤٤٩,٤٠$$

٢] دفعة مدة الحياة عادية " $ء_{س}$ "

$$\text{القسط الوحيد الصافى } ء_{س} = \frac{ن_{س+١}}{د_{س}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

<u>تدريب :</u>

اشـــترى شــخص عمره ٦٠ سنة عقد تأمين يضمن معاشا سنويا قدره مائة جنيها آخر كل سنة فاحسب القسط الوحيد الصافى إذا كان المعاش يستمر مدى الحياة .

<u>الحـل :</u>

$$ء_{س} = ١٠٠ \times \frac{ن_{٦٠+١}}{د_{٦٠}}$$ من جداول الرموز الحسابية

$$= ١٠٠ \times \frac{١٠٢١٠٦}{٩٩٨٨} = ١٠٢٢,٢٨٧ \text{ جنيها}$$

٣] دفعة مدى الحياة فورية ($\ddot{ء}_{س}$)

$$\text{القسط الوحيد الصافى } (\ddot{ء}_{س}) = أ \times \frac{ن_{س}}{د_{س}}$$

<u>تدريب :</u>

احسب قيم القسط فى التدريب السابق اذا كان المعاش يدفع فى بداية كل سنة.

<u>الحـل :</u>

القسط الوحيد الصافى $\ddot{ء}_{س}$

$$= ١٠٠ \times \frac{ن_{٦٠}}{د_{٦٠}}$$ من جداول الرموز الحسابية

$$\text{القسط الوحيد الصافى } "\ddot{ء}_{س}" = ١٠٠ \times \frac{١١٢٠٩٤}{٩٨٨} = ١١٢٢,٢٨٧$$

٤] دفعة الحياة العادية المؤجلة "م / ءس"

القسط الوحيد الصافى "م / ءس"

$$= \frac{ن_{س+م+١}}{د_{س}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

تدريب :

شخص عمره الآن ٤٠ سنة تعاقد مع احدى شركات التأمين على أن تدفع له الشركة معاشا سنويا قدره ١٠٠ جنيها فإذا كان المبلغ الأول يدفع آخر السنة وفترة التأجيل عشرون سنة والتعاقد مدى الحياة فى حسب القسط الوحيد الصافى.

الحـل :

$$\text{القسط الوحيد الصافى } "م / ء_{س}" = \frac{ن_{٤٠+٢٠+١}}{د_{٤٠}} \times ١٠٠$$

$$= ١٠٠ \times \frac{ن_{٦١}}{د_{٤٠}}$$ باستخدام جداول الرموز الحسابية

$$\text{القسط الوحيد الصافى} = ١٠٠ \times \frac{١٠٢١٠٦}{٢٥٢٢٣} = ٤٠٤,٨١٣$$

٤] دفعة لمدة الحياة المؤجلة الفورية م / ءس

القسط الوحيد الصافى =

$$م / \ddot{ء}_{س} = \frac{ن_{س+م}}{د_{س}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

تدريب :

فى التدريب السابق احسب قيم القسط الوحيد الصافى إذا كان أول مبلغ للدفعة يستحق عند بلوغ المؤمن عليه تمام العمر ٦٠ سنة ويستمر المعاش لغير ذلك لمدى الحياة.

الحـل :

$$م / د_س = \frac{ن_{٤٠} + ٢٠}{د_{٦٠}} \times ١٠٠$$

$$= ١٠٠ \times \frac{١١٢٠٩٤}{٢٥٢٢٣} = ٤٤٤,٤١٢$$

٦] دفعة حياة مؤقتة عادية $ء_{س:\overline{ن|}}$

القسط الوحيد الصافى $ء_{س:\overline{ن|}} = \frac{ن_{س+١} - ن_{س+ن+١}}{د_س}$

تدريب :

اشـــترى شـــخص عمره ٦٠ سنة دفعة معاش سنوية عادية بمبلغ ١٠٠ جنيه ومدتها عشرون سنة . احسب لقسط الوحيد الصافى

الحـل :

$$ء_{س:\overline{ن|}} = \frac{ن_{٦٠+١} - ن_{٦٠+٢٠+١}}{د_{٦٠}} \times ١٠٠$$

$$= ١٠٠ \times \frac{١٠٢١٠٦ - ٤٨٦٦}{٩٩٨٨} = ٩٧٣,٥٦٨$$

٧] دفعة حياة مؤقتة فورية $\ddot{ء}_{س:\overline{ن|}}$

القسط الوحيد الصافى $\ddot{ء}_{س:\overline{ن|}}$

$$= \frac{ن_س - ن_{س+ن}}{د_س} \times \text{مبلغ التأمين}$$

تدريب :

فى التدريب السابق أوجد القسط الوحيد الصافى إذا كانت دفعة المعاش السنوية فورية .

الحـــل :

$$\ddot{\text{د}}_{\text{س}:\overline{\text{ن}}|} = ١٠٠ \times \frac{\text{ن}_{٦٠} - \text{ن}_{٨٠}}{\text{د}_{٦٠}}$$

$$= ١٠٠ \times \frac{١١٢٠٩٤ - ٦١٨١}{٩٩٨٨} = ١٠٦٠,٤٠٣$$

٨] دفعة حياة مؤقتة عادية مؤجلة $\text{م}/\text{د}_{\text{س}:\overline{\text{ن}}|}$ **:**

القسط الوحيد الصافى $\text{م}/\text{د}_{\text{س}:\overline{\text{ن}}|}$ **:**

$$= \text{مبلغ التأمين} \times \frac{\text{ن}_{\text{س}+\text{م}+١} - \text{ن}_{\text{س}+\text{م}+\text{ن}+١}}{\text{د}_{\text{س}}}$$

تدريب:

شخص عمره ٣٥ سنة اشترى عقد تأمين يضمن له معاشا سنويا مقداره مائة جنـــيها فـــإذا علمت أن الدفعة الأولى تستحق عند بلوغ المؤمن عليه تمام السن ٦١ سنة ويستمر بعد ذلك لمدة عشرين سنة فاحسب القسط الوحيد الصافى.

الحـــل :

$$\text{م}/\text{د}_{\text{س}:\overline{\text{ن}}|} = ١٠٠ \times \frac{\text{ن}_{٣٥+٢٥+١} - \text{ن}_{٣٥+٢٥+٢٠+١}}{\text{د}_{٣٥}}$$

$$= ١٠٠ \times \frac{١٠٢١٠٦ - ٤٨٦٦}{٣٠٦٠٢} = ٣١٧,٦٥٣$$

٩] دفعة حياة مؤقتة فورية مؤجلة $\text{م}/\ddot{\text{ع}}_{\text{س}:\overline{\text{ن}}|}$ **:**

القسط الوحيد الصافى $\text{م}/\ddot{\text{ع}}_{\text{س}:\overline{\text{ن}}|}$ **= مبلغ التأمين**

$$\times \frac{ن_{س+م} - ن_{س+م+ن}}{د_س}$$

تدريب:

فـــى التدريـــب السابق وبفرض أن أول مبلغ للدفعة يستحق عند بلوغ المؤمن عليه تمام السن ٦٠ احسب القسط الوحيد الصافى .

الحـــل :

$$م / د_س : \overline{ن|} = ١٠٠ \times \frac{ن_{٣٥+٢٥} - ن_{٣٥+٢٥+٢٠}}{د_{٣٥}}$$

$$= ١٠٠ \times \frac{١١٢٠٩٤ - ٦١٨١}{٣٠٦١٢} = ٣٤٦ \text{ جنيها}$$

١٠] الأقساط الوحيدة الصافية التى تدفع مبالغها فى حالة الوفاة :

١- عقد التأمين مدى الحياة " $أ_س^١$ "

$$\text{القسط الوحيد الصافى أ س} = \text{مبلغ التأمين} \times \frac{م_س}{د_س}$$

تدريب:

وثـــيقة تأمين تضمن للورثة الحصول على مبلغ ١٠٠٠ جنيها فى حالة وفاة المؤمن عليه. احسب القسط الوحيد الصافى إذا كان سن المؤمن عليه عند التعاقد ٨٠ سنة.

الحـــل :

$$\text{القسط الوحيد الصافى } أ_س^١ = ١٠٠٠ \times \frac{م_{٤٠}}{د_{٤٠}}$$

$$= ١٠٠٠ \times \frac{١١٨٦٩}{٢٥٢٢٣} = ٤٧٠,٥٦$$

٢- عقد التأمين المؤقت $أ_س^١ : \overline{ن|}$

القسط الوحيد الصافى $أ_{س^1 : \overline{ن|}}$

$$= \text{مبلغ التأمين} \times \frac{م_س - م_{س+ن}}{د_س}$$

<u>تدريب :</u>

شخص عمره ٤٠ سنة تعاقد على شراء وثيقة تأمين لحساب الورثة بمبلغ ١٠٠٠ جنيها فى حالة وفاته قبل بلوغ السن ٦٠ سنة . احسب القسط الوحيد الصافى.

<u>الحل :</u>

$$أ_{س : \overline{ن|}} = ١٠٠٠ \times \frac{م_{٤٠} - م_{٤٠+٢٠}}{د_{٤٠}}$$

$$= ١٠٠٠ \times \frac{١١٨٦٩ - ٦٧٢٣}{٢٥٢٢٣} = ٢٠٤,٢ \text{ جنيها}$$

٣] عقد التأمين مدى الحياة المؤجل م / أ س ١

$$\text{القسط الوحيد الصافى } م / أ_س^1 = \frac{م_{س+م}}{د_س} \times \text{مبلغ التأمين}$$

<u>تدريب :</u>

احسب القسط الوحيد الصافى لعقد تأمين يضمن للورثة ١٠٠٠ جنيها فى حالة وفاة المؤمن عليه بعد انقضاء ٢٠ سنة من تاريخ التعاقد إذا كان عمر المؤمن عليه عقد التعاقد ٤٠ سنة .

<u>الحل :</u>

$$م / أ_س^1 = \frac{م_{٤٠+٢٠}}{د_{٤٠}} \times ١٠٠٠$$

$$= 1000 \times \frac{6723}{25223} = 1266.542 \text{ جنيها}$$

٤] عقد التأمين المؤقت المؤجل $م / أ^{1}_{س:\overline{ن}}$:

القسط الوحيد الصافى $م / أ^{1}_{س:\overline{ن}}$:

$$= \frac{م_{س+م} - م_{س+م+ن}}{د_{س}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

تدريب:

تعـاقد شـخص عمـره الآن ٤٠ سنة على شراء عقد تأمين يضمن للورثة الحصـول على مبلغ ١٠٠٠ جنيه فى حالة حدوث الوفاة ما بين الستين والسبعين . احسب القسط الوحيد الصافى .

الحـل :

القسط الوحيد الصافى $م / أ^{1}_{س:\overline{ن}}$:

$$= 1000 \times \frac{م_{40+20} - م_{40+20+10}}{د_{40}} = \frac{م_{60} - م_{70}}{د_{40}} \times 1000$$

$$= 1000 \times \frac{6723 - 3727}{2522} = 118.780$$

جـ) الأقساط الوحيدة الصافية للعقود التى تدفع مبالغها فى حالة الوفاة والحياة معا:

١- عقد التأمين المختلط $أ_{س:\overline{ن}}$:

$$أ_{س:\overline{ن}} = \text{مبلغ التأمين} \times \frac{م_{س} - م_{س+ن} + د_{س+ن}}{د_{س}}$$

تدريب :

احسب القسط الوحيد الصافى لعقد تأمين يضمن للورثة مبلغ ١٠٠٠ جنيه فى حالة وفاة شخص عمره ٣٠ سنة خلال ٢٠ سنة ونفس المبلغ إذا كان المؤمن على قيد الحياة فى نهاية مدة العقد.

الحل :

$$\text{أ س} : \overset{١}{\overline{\text{ن}|}} = ١٠٠٠ \times \frac{\text{م}_{٣٠} - \text{م}_{٣٠+٢٠} + \text{د}_{٣٠+٢٠}}{\text{د}_{٣٠}}$$

$$= ١٠٠٠ \times \frac{\text{م}_{٣٠} - \text{م}_{٥٠} + \text{د}_{٥٠}}{\text{د}_{٣٠}}$$

$$= ١٠٠٠ \times \frac{١٤٤٦٢ - ٩٤٠٩ + ١٦٦٠٥}{٣٦٩٤٩}$$

$= ٥٨٦,١٥٩$ جنيها

٢] عقد التأمين المختلط المضاعف أ س ٢ :

القسط الوحيد الصافى أ س ٢ : $\overline{\text{ن}|}$ = مبلغ التأمين × $\overset{١}{\overline{\text{ن}|}}$

$$\frac{\text{م}_{\text{س}} - \text{م}_{\text{س}+\text{ن}} + ٢\text{د}_{\text{س}+١}}{\text{د}_{\text{س}}}$$

تدريب :

فى التدريب السابق إذا كان عقد التأمين مختلط مضاعف . لحسب القسط الوحيد الصافى.

الحــل :

$$\text{أ س}^{٢} : \overline{\text{ن}|} = ١٠٠٠ \times \frac{\text{م}_{٣٠} - \text{م}_{٥٠} + ٢\text{د}_{٥٠}}{\text{د}_{٣٠}}$$

$$= ١٠٠٠ \times \frac{١٤٤٦٢ - ٩٠٩٤ + ٢ \times ١٦٦٠٥}{٣٦٩٤٩}$$

$= ١٠٤,٥$ جنيها .

٣] الأقساط السنوية الصافية :

إذا رغب المستأمن فى سداد أقساط سنوية للوثيقة بدلا من سداد القسط الوحيد الذى يسدد مرة واحدة عند بداية التعاقد والذى عادة ما يكون مرتفع جدا وفوق طاقة معظـــم المستأمنين ما لم يكن هناك ظروف خاصة مرتبطة بالمستأمن من ناحية أو مرتـــبطة بـــنوع الوثيقة من ناحية أخرى تستوجب سداد قسط وحيد بدلا من القسط الســـنوى، ولكـــن عمومـــا عـــند حســـاب الأقساط السنوية الصافية يجب مراعاة الاعتبارات التاليـــــة :

١- أن الأقســـاط الســـنوية تســـدد أول كل سنة، بمعنى أنها تمثل دفعة حياة فورية يســـددها المســـتأمن لشركة التأمين طوال مدة سداد الأقساط أو حتى وفاته إن حدثت قبل ذلك.

٢- لابد أن تتساوى الأقساط السنوية الصافية مع القسط الوحيد الصافى إذا حسبت قيمـــتها الحالية عند التعاقد ، وعلى هذا الأساس تتحدد العلاقة بين القسطين من العلاقة التالية:

القسط الوحيد الصافى = القيمة الحالية للأقساط السنوية الصافية.

٣- الأقســـاط الســـنوية العادية تستمر طول مدة التعاقد وتنتهى بانقضاء مدة التعاقد المحددة بالوثيقة أو لحدوث الخطر المؤمن ضده .

٤- للمتعاقد أن يدفع تكلفة على أقساط سنوية محددة بفترة أقل من فترة التعاقد.

ونستعرض فيما يلى الأنواع المختلفة للأقساط السنوية وذلك على النحو التالى :

أ- الأقســـاط السنوية الصافية التى تدفع مبالغها فى حالة إلغاء المؤمن عليه على قيد الحياة .

١- عقد تأمين الوقفية البحتة:

* القسط السنوى الصافى العادى ط$_{س}$: $\frac{1}{\overline{n|}}$

هـ

وهو القسط الذى يسدد طول مدة التعاقد (ن) ويحسب وفقا للمعادلة الآتية:

$$\text{ط}'_{\text{س}} : \frac{1}{\overline{|\text{هـ}}} = \frac{\text{د}_{\text{س}+\text{هـ}+1}}{\text{ن}_{\text{س}} - \text{ن}_{\text{س}+\text{ن}}} \times \text{مبلغ التأمين} \quad (13)$$

* القســـط الســـنوى الذى يسدد لمدة أقل من مدة التعاقد (و) ويحسب وفقا للمعادلة الآتية:

$$^{(\text{و})}\text{ط}_{\text{س}} : \frac{1}{\overline{|\text{هـ}}} = \frac{\text{د}_{\text{س}+\text{هـ}}}{\text{ن}_{\text{س}} - \text{ن}_{\text{س}+\text{و}}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

تدريب :

اشترى شخص عمره ٣٠ عاما عقد تأمين يضمن حصوله على ١٠٠٠ جنيه إذا كـــان علـــى قـــيد الحياة عند تمام السن ٥٠ – فما هو القسط السنوى الفورى ، المحدود السداد بخمس سنوات.

الحـــل :

القسط الفورى :

$$\text{ط}_{30} : \frac{1}{\overline{|20}} = \frac{\text{د}_{50}}{\text{ن}_{30} - \text{ن}_{50}}$$

$$= 1000 \times \frac{1660.5}{7720.5 - 247.55} = 21,629$$

القسط المحدود :

$$^{5}\text{ط}_{30} : \frac{1}{\overline{|20}} = \frac{\text{د}_{50}}{\text{ن}_{30} - \text{ن}_{35}}$$

$$= \frac{1660.5}{7720.5 - 6004.00} \times 100 = 96,736 \text{ جنيها}$$

٢- **عقود تأمين دفعات المعاش " دفعات المعاش "**

وهــنا تجدر ملاحظة أنه من الناحية العملية لا يمكن شراء الدفعات العاجلة بأقســاط ســنوية لأنــه مــن غير المعقول قيام المستأمن بدفع قسط لشركة التأمين ويحصــل فــيها علــى معاش فى آن واحد لذلك تصدر دفعات الحياة المؤجلة فقط بأقساط وحيدة أو أقساط سنوية تسدد طوال فترة التأجيل وذلك على النحو التالى:

- دفعة لمدة الحياة مؤجلة:

- السقط السنوى العادى ط : م / ءس

ويتم حسابه وفقا للمعادلة الآتية :

(١٤)

$$\text{ط : م / ء}_{\text{س}} = \frac{\text{ن}_{\text{س+م+١}}}{\text{ن}_{\text{س}} - \text{ن}_{\text{س+م}}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

- القسط السنوى المحدود ط : م / ءَ̈س

ويتم حسابه على النحو التالى

$$\text{ط : م / ءَ̈}_{\text{س}} = \frac{\text{ن}_{\text{س+م}}}{\text{ن}_{\text{س}} - \text{ن}_{\text{س+و}}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

تدريب :

شــخص عمــره ٣٠ سنة يرغب فى الحصول على دفعة معاش لمدى الحياة تدفع لأول مــرة عــند بلــوغ تمام العمر خمسين ومبلغها ٢٥٠ جنيها فاحسب القسط السنوى الصافى الذى يوضع خلال فترة التأجيل والقسط السنوى المحدود لخمس سنوات.

الحــل :

القسط السنوى الصافى الفورى

$$\text{ط ٢٠ / ءَ̈}_{\text{٣٠}} = \frac{\text{ن}_{\text{٥٠}}}{\text{ن}_{\text{٣٠}} - \text{ن}_{\text{٥٠}}}$$

$$= ٢٥٠ \times \frac{٢٤٧٠٥٥}{٧٧٢٠٥٣ - ٢٤٧٠٥٥} = ١١٧,٦ \text{ جنيها}$$

القسط السنوى المحدود بخمس سنوات

$$ط^{٥} : ٢٠ / ء^{..}_{٣٠} = \frac{ن_{٥٠}}{ن_{٣٠} - ن_{٣٥}}$$

$$= ٢٥٠ \times \frac{٢٤٧٠٥٥}{٧٧٢٠٥٣ - ٦٠٠٤٠٠} = ٣٩٥,٨ \text{ جنيها}$$

دفعة لمدة الحياة مؤقتة مؤجلة :

السقط السنوى العادى[١٥] ـ $ط : م / د_{س} : \overline{ـ|}$

$$ط : م / د_{س} : \overline{ـ|} = \frac{ن_{س+م+١} - ن_{س+م+ن+١}}{ن_{س} - ن_{س+م}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

القسط السنوى المحدود $ط^{٥} \; م / د_{س} :$

$$ط^{(د)} \; م / د_{س} : \overline{ن|} = \frac{ن_{س+م+١} - ن_{س+م+ن+١}}{ن_{س} - ن_{س+و}} \times \text{مبلغ التامين}$$

تدريب :

شـــخص عمره ٣٠ سنة اشترى وثيقة تأمين تضمن له الحصول على مبلغ ١٠٠٠ جنيه ابتداء من السن ٤٥ ولمدة ١٥ سنة . احسب القسط السنوى والمحدودة لمدة خمس سنوات .

الحــل :

القسط العادى :

$$ط : م / د^{..}_{س} : \overline{ـ|} = \frac{ن_{س+م} - ن_{س+م+ن}}{ن_{س} - ن_{س+م}}$$

$$ط_{15} / د_{30} : 15 = \frac{ن_{45} - ن_{60}}{ن_{30} - ل_{45}} \times 1000$$

$$= \text{مبلغ التأمين} \times \frac{341858 - 112094}{772053 - 341858} = 534,09 \text{ جنيها}$$

القسط المحدود:

$$ط^{5} : 5 / د_{30} \overline{|15} = \frac{ن_{45} - ن_{60}}{ن_{30} - ل_{35}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

$$= \frac{341858 - 112094}{772053 - 600400} \times 1000$$

$= 1338,538$ جنيها .

<u>ب) الأقساط السنوية الصافية التى تدفع مبالغها فى حالة وفاة المؤمن عليه :</u>

<u>1- عقد تأمين مدى الحياة :</u>

<u>* القسط السنوى العادى " $ط_{س}$ "</u>

$$ط_{س} = \frac{م_{س}}{ن_{س}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

<u>- القسط السنوى الصافى محدود العدد $^{(و)}ط_{س}$</u>

$$^{(و)}ط_{س} = \frac{م_{س}}{ن_{س} - ن_{س+و}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

<u>تدريب :</u>

شخص عمره 30 سنة يرغب فى حصول ورثته على وثيقة مقدار ها 10,000 جنيها فى حالة وفاته . احسب القسط العادى والقسط السنوى المحدود بعشرين سنة فقط .

الحـــل :

القسط السنوى العادى :

$$ط_{٣٠} = \frac{م_{٣٠}}{ن_{٣٠}} = \frac{١٤٤٦٢}{٧٧٢٠٥٣} \times ١٠٠٠ = ١٨٧,٣٢٠ \text{ جنيها}$$

القسط السنوى المحدود بعشرين عاما:

$$^{٢٠}ط_{٣٠} = \frac{م_{٣٠}}{ن_{٣٠} - ن_{٥٠}} = \frac{١٤٤٦٢}{٧٧٢٠٥٣ - ٢٤٨٠٥٥} \times ١٠,٠٠٠$$

= ٢٧٥,٤٧٠ جنيها

٢] عقد تأمين مدى الحياة المؤجل:

- القسط السنوى العادى $م / ط_{س}$

$$م\ ط_{س} = \frac{م_{س+م}}{ن_{س}}$$

*** القسط السنوى المحدود السداد $م / ^{(و)}ط_{س}$**

$$_{م/}{}^{(و)}ط_{س} = \frac{م_{س+م}}{ن_{س} - ن_{س+و}}$$

تدريب :

شـــخص عمـــره ٣٠ ســـنة يرغـــب فـــى شراء وثيقة تأمين تضمن لورثته ١٠٠,٠٠٠ جنـــيه عند وفاته فى أى وقت بعد بلوغه تماما العمر ٣٥ سنة فاحسب القسط السنوى العادى والقسط محدود السداد – لثمانى سنوات .

الحـــل :

القسط العادى $^{٥}ط_{٣٠} = \frac{م_{٣٥}}{ن_{٣٠}}$

$$= \frac{\text{١٣١٢٤}}{\text{٧٧٢٠٥٣}} \times \text{١٠,٠٠٠}$$

= ١٦٩,٩٨٨ جنيها

القسط المحدود : $\text{٥}\ \hat{\text{ط}}_{\text{٣٥}} = \frac{\text{م}_{\text{٣٥}}}{\text{ن}_{\text{٣٠}} - \text{ن}_{\text{٣٨}}} \times \text{١٠,٠٠٠}$

$$= \text{١٠,٠٠٠} \times \frac{\text{١٣١٢٤}}{\text{٧٧٢٠٥٣} - \text{٥١١٩٧١}} = \text{٥٠٤,٦١٢}$$ جنيها

٣] عقد التأمين المؤقت :

*** القسط السنوى العادى $\text{ط}_{\text{س١}}$:**

$$\text{ط}_{\text{س١}} : \overline{\text{ن}|} = \frac{\text{م}_{\text{س}} - \text{م}_{\text{س+ن}}}{\text{ن}_{\text{س}} - \text{ن}_{\text{س+ن}}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

*** القسط السنوى المحدود $^{\text{و}}\text{ط}_{\text{س١}}$:**

$$^{\text{و}}\text{ط}_{\text{س١}} : \overline{\text{ن}|} = \frac{\text{م}_{\text{س}} - \text{م}_{\text{س+ن}}}{\text{ن}_{\text{س}} - \text{ن}_{\text{س+و}}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

تدريب :

شـــخص عمـــره اربعـــون عاما يرغب فى شراء وثيقة تضمن للورثة مبلغ ١٠٠,٠٠٠ جنـــيها فـــى حالة وفاته خلال ٣٥ سنة من تاريخ التعاقد فاحسب القسط السنوى العادى والقسط محدود السداد خلال عشر سنوات تالية لتاريخ التعاقد.

الحـــل :

القسط العادى $\text{ط}_{\text{٤٠}}{}^{\text{١}} : \overline{\text{٣٥}|} = \frac{\text{م}_{\text{٤٠}} - \text{م}_{\text{٧٠}}}{\text{ن}_{\text{٤٠}} - \text{ن}_{\text{٧٥}}} \times \text{مبلغ التأمين}$

$$\frac{١١٨٦٩ - ٢٢٩٦}{٤٥٨٤٦١ - ١٦٩٤٢} \times ١٠٠,٠٠٠ = ٢١٦,٨١٩ \text{ جنيها}$$

- القسط السنوى المحدود : $^{١٠}ط_{٤٠}{}^{١}$: $\overline{|٣٥}$

$$= \frac{م_{٤٠} - م_{٧٥}}{ن_{٤٠} - ن_{٥٠}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

$$= \frac{١١٨٦٩ - ٢٢٩٦}{٤٥٨٤٦١ - ٢٤٧٠٥٥} \times ١٠٠,٠٠٠ = ٤٥٢,٨٢٥ \text{ جنيها}$$

جـ) الأقساط السنوية الصافية للعقود التى تدفع مبالغها فى حالة الوفاة والحياة معا.

- القسط السنوى العادى $ط_{س}$: $\overline{|ن}$

$$ط_{س} : \overline{|ن} = \frac{م_{س} - م_{س+ن} + د_{س+ن}}{ن_{س} - ن_{س+ن}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

القسط السنوى المحدود $^{و}ط_{س}$: $\overline{|ن}$

$$^{و}ط_{س} : \overline{|ن} = \frac{م_{س} - م_{س+ن} + د_{س+ن}}{ن_{س} - ن_{س+و}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

تدريب :

شخص يبلغ من العمر ثلاثون عاما يرغب فى شراء وثيقة تأمين تضمن للورثة ١٠٠٠ جنيها فى حالة وفاته قبل بلوغ تمام العمر ٥٠ ويحصل هو شخصيا على المبلغ إذا كان على قيد الحياة عن تمام العمر ٦٠ . فاحسب القسط السنوى العادى والقسط المحدد السداد بعشر سنوات من تاريخ التعاقد .

الحل :

القسط السنوى العادى

$$ط_{30:\overline{20|}} = \frac{م_{30} - م_{50} + د_{50}}{ن_{30} - ن_{50}} \times \text{مبلغ التأمين}$$

$$= \frac{14462 - 5409 + 16605}{772053 - 247055} \times 1000$$

$$= 41{,}25 \text{ جنيها}$$

القسط السنوى المحدود بعشر سنوات

$$^{10}ط_{30:\overline{20|}} = \frac{م_{30} - م_{50} + د_{50}}{ن_{30} - ن_{40}} \times 1000$$

$$= \frac{14462 - 5409 + 16605}{772053 - 458461} \times 1000$$

$$= 69{,}064 \text{ جنيها}$$

وفـــى نهايـــة هـــذا العرض عن الأقساط السنوية الصافية والقسط والوحيد الصافى فإنه يتعين ملاحظة ما يلى :

١- أن بســـط معادلة القسط السنوى الصافى سواء أكان عاديا او محدودا هو نفس بسط القسط الوحيد الصافى لنفس الوثيقة.

٢- ان المقام فى معادلة القسط الصافى يختلف عن المقام فى معادلة القسط الوحيد الصافى لنفس الوثيقة .. ففى معادلات القسط الوحيد الصافى كما هو مبين فى البحـــث السابق يظهر بالمقام دائما الرمز " $د_{س}$ " حيث س يمثل سن المتعاقد ، هذا بينما فى القسط السنوى الصافى يظهر بالمقام الرمز $ن_{س}$ فى حالة الأقساط التى تدفع مدى الحياة أو ($ن_{س} - ن_{س+ن}$) اذا كان الأقساط السنوية تستمر

طوال مدة التعاقد "ن" أو $ن_{س} - ن_{(س+و)}$ اذا كانت الأقساط السنوية محددة بمدة "و" من السنوات حيث و < ن .

<u>تدريبات عملية محلولة [١٦] :</u>

١] تعاقد شخص عمره ٤٠ سنة على شراء وثيقة تأمين وقفية بحتة مدتها ٢٠ سنة وتضمن سداد مبلغ ١٠٠٠ جنيه فى حالة المؤمن عليه تمام العمر ٦٠ ، احسب القسط السنوى الصافى محدود العدد لمدة ١٠ سنوات بفرض أن معدل الفائدة المستخدمة ٤ % سنويا.

<u>الحل :</u>

القسط السنوى الصافى العادى = $\text{١٠٠٠} \times \text{ط}_{\text{٤٠}}:\overline{\text{٢٠}|}\ \text{١}$

$$= \text{١٠٠٠} \times \frac{\text{د}_{\text{٦٠}}}{\text{ن}_{\text{٤٠}} - \text{ن}_{\text{٦٠}}}$$

$$= \text{١٠٠٠} \times \frac{\text{٧٩٦٥٠٢}}{\text{٣٦٥٣٦٩٥٩} - \text{٩١٧٦٣٨٢}} = \text{٢٩,١١١ جنيه}$$

القسط السنوى الصافى محدد العدد لمدة ١٠ سنوات

$$= \text{١٠٠٠} \times {}^{(\text{١٠})}\text{ط}_{\text{٤٠}}:\overline{\text{٢٠}|}\ \text{١} = \text{١٠٠٠} \times \frac{\text{د}_{\text{٦٠}}}{\text{ن}_{\text{٤٠}} - \text{ن}_{\text{٥٠}}}$$

$$= \text{١٠٠٠} \times \frac{\text{٧٩٦٥٠٢}}{\text{٣٦٥٣٦٩٥٩} - \text{١٩٨٢٢٢٤٤}} = \text{٤٧,٦٥٣ جنيه}$$

٢] تعاقد شخص عمره ٥٠ سنة على شراء وثيقة تأمين تضمن له سداد معاش

ســـنوى قدره ٢٠٠ جنيه يسدد اعتبارا من بلوغه تمام العمر ٦٠ ويستمر لمدة أقصـــاها ١٠ ســـنوات ، اسب القسط السنوى الصافى الذى يسدد طوال الفترة التأجيل بفرض أن معدل الفائدة المستخدم ٥ % سنويا.

<u>الحـــل :</u>

$$\text{القسط السنوى الصافى} = ٢٠٠ \times \text{ط}\left(١٠/\ddot{ء}_{٥٠:\overline{١٠|}}\right)$$

$$= ٢٠٠ \times \frac{\text{د}_{٦٠} - \text{ن}_{٧٠}}{\text{ن}_{٥٠} - \text{ن}_{٦٠}}$$

$$= \frac{٢٠٠\,[٤٨٠٦٧٤٣ - ١٥٠١٥٥١]}{[١١١٥٢٧٢٧ - ٤٨٠٦٧٤٣]} = ١٠٤,١٦٦ \text{ جنيه}$$

(٣) تعاقد شخص عمره ٤٠ سنة على شراء عقد تأمين مختلط مدته ٢٠ سنة ومبلغ تأميـــنه ١٠٠٠ جنيه، احسب القسط السنوى الصافى الذى يسدد لآخر مرة عند بلـــوغ المتعاقد تمام العمر ٥٠ ، وذلك بغرض أن معدل الفائدة المستخدم ٦ % سنويا.

<u>الحـــل :</u>

$$\text{القسط السنوى الصافى} = ٢٠٠٠ \times {}^{(١١)}\text{ط}_{٤٠:\overline{٢٠|}}$$

$$= \frac{٢٠٠٠\,[\text{م}_{٤٠} - \text{م}_{٦٠} + \text{د}_{٦٠}]}{[\text{ن}_{٤٠} - \text{ن}_{٥١}]}$$

$$= \frac{٢٠٠\,[١٦٩٦٠٧ - ١١٠٠٨٠ + ٢٥٤٠٠١]}{[١٣٥٦٦٣٤١ - ٥٨٢٨٩٧]} = ٢١,٨٨٩ \text{ جنيه}$$

(٤) تعاقد شخص عمره ٤٠ سنة على شراء وثيقة تأمين مركبة تضمن المزايا التالية:

١- ٢٠٠٠ جنيه فى حالة وفاته بين تمام العمر ٤٠ وتمام العمر ٥٠.

٢- ١٠٠٠ جنيه فى حالة وفاته بعد تمام العمر ٥٠ .

٣- ١٥٠ جنيه أقصاها ٢٠ سنة او حتى وفاته أن حدثت قبل ذلك.

المطلــوب حســاب القســط السنوى الصافى لهذه الوثيقة المركبة الذى يسدد لمدة أقصاها ١٥ سنة، بغرض أن معدل الفائدة المستخدم ٤ % سنويا.

<u>الحـــل :</u>

القسط السنوى الصافى

$$= \frac{2000\,(م_{40} - م_{50}) + 1000\,م_{50} + 150\,(ن_{60} - ن_{80})}{ن_{40} - ن_{55}}$$

$$= \frac{2000\,م_{40} - 1000\,م_{50} + 150\,م_{50} + 150\,(ن_{60} - ن_{80})}{ن_{40} - ن_{55}}$$

$$= \frac{2000 \times 603181 - 1000 \times 542782 + 150\,(9176382 - 554781)}{36536959 - 13856855}$$

$$= 86{,}279$$

(٥) اشرح المقصود بالتعبيرات الرياضية التالية

(أ) $1000 \times \frac{2\,(م_{40} - م_{60}) + د_{60}}{ن_{40} + ن_{50} - 2\,ن_{60}}$

(ب) $1000 \times \frac{م_{30} + م_{40} + م_{50}}{ن_{30} - ن_{50}}$

الحل :

(أ)

$$\frac{2000\,(م_{40} - م_{60}) + 1000\,د_{60}}{(ن_{40} - ن_{60}) + (ن_{50} - ن_{60})}$$

العقد السابق عبارة عن عقد تأمين مختلط نصفى على حياة شخص عمره ٤٠ سنة ويضمن سداد مبلغ ١٠٠٠ جنيه فى حالة بقاء المؤمن عليه على قيد الحياة عند تمام العمر ٦٠ كما يضمن سداد مبلغ ٢٠٠٠ جنيه للمستفيدين فى حالة وفاة المؤمن علـــيه خـــلال المدة، وهذا العقد مشترى بأقساط سنوية صافية تسدد لمدة ٢٠ سنة ومضاعفة خلال العشر سنوات الأخيرة بمعنى أن يسدد المتعاقد قسط سنوى صافى خـــلال العشـــر سنوات الأولى من التعاقد وضعف هذا القسط خلال العشر سنوات الأخيرة من التعاقد.

(ب) $$\frac{١٠٠٠\,م_{٣٠} + ١٠٠٠\,م_{٤٠} + ١٠٠٠\,م_{٥٠}}{ن_{٣٠} - ن_{٥٠}}$$

العقـــد الســـابق عبارة عن وثيقة مركبة على حياة شخص عمره ٣٠ سنة وتضمن المزايا التالية:

١- ١٠٠٠ جنيه فى حالة وفاته فى أى وقت بعد السن ٣٠ .

٢- ١٠٠٠ جنيه أخرى فى حالة وفاته فى أى وقت بعد بلوغه تمام العمر ٤٠

٣- ١٠٠٠ جنيه ثالثة فى حالة وفاته فى أى وقت بعد بلوغه تمام العمر ٥٠

بالإضافة إلي المزايا السابقة يمكن إعادة كتابتها كما يلي :

(ب) $$\frac{١٠٠٠\,(م_{٣٠} - م_{٤٠}) + ٢٠٠٠\,(م_{٤٠} - م_{٥٠}) + ٣٠٠٠\,م_{٥٠}}{ن_{٣٠} - ن_{٥٠}}$$

وبذلك يصبح العقد السابق يضمن المزايا التالية:

١- ١٠٠٠ جنيه فى حالة وفاته بين تمام العمر ٣٠ وتمام العمر ٤٠.

٢- ٢٠٠٠ جنيه فى حالة وفاته بين تمام العمر ٤٠ وتمام العمر ٥٠.

٣- ٣٠٠٠ جنيه فى حالة وفاته بعد تمام العمر ٥٠.

وهذه المزايا مشتراه بأقساط صافية تسدد لمدة أقصاها ٢٠ سنة

٦] اذا كـــان القســـط الوحيد الصافى لدفعه فورية على حياة شخص عمره ٤٠ سنة ومدتهـــا ٢٠ ســـنة وتضمن سداد مبلغ ١٠٠٠ جنيه سنويا هو ١١٧٥٨,٦ جنيه احســـب القســـط الوحـــيد الصافى والقسط السنوى الصافى العادى لوثيقة تأمين مخـــتلط علـــى حـــياة شـــخص عمره ٤٠ سنة ومدتها ٢٠ سنة ودون الرجوع للجداول.

<u>الحـــل :</u>

$$\text{١١٧٥٨,٦} = \text{١٠٠٠} \times \ddot{\text{ء}}_{\text{٤٠}:\overline{\text{٢٠}|}}$$

$$\therefore \ddot{\text{ء}}_{\text{٤٠}:\overline{\text{٢٠}|}} = \text{١١,٧٥٨٦}$$

$$\text{أ}_{\text{٤٠}:\overline{\text{٢٠}|}} = \text{١} - \text{ص}\ \ddot{\text{ء}}_{\text{٤٠}:\overline{\text{٢٠}|}}$$

$$\text{أ}_{\text{٤٠}:\overline{\text{٢٠}|}} = \text{١} - \frac{\text{٠,٠٦}}{\text{١,٠٦}} \times \text{١١,٧٥٨٦}$$

$$\text{أ}_{\text{٤٠}:\overline{\text{٢٠}|}} = \text{٠,٣٣٤٤٢}$$

ويكون القسط الوحيد الصافى لقد تأمين مختلط مبلغه ٥٠٠٠ جنيه =

$$\text{٥٠٠٠} \times \text{٠,٣٣٤٤٣} = \text{١٦٧٢,١ جنيه}$$

$$\text{،}\ \text{ط}_{\text{٤٠}:\overline{\text{٢٠}|}} = \frac{\text{أ}_{\text{٤٠}:\overline{\text{٢٠}|}}}{\ddot{\text{ء}}_{\text{٤٠}:\overline{\text{٢٠}|}}}$$

$$= \frac{\text{٠,٣٣٤٤٢}}{\text{١١,٧٥٨٦}} = \text{٠,٢٨٤٤}$$

هـــذا ويلاحـــظ :

أنـــه لما كانت العمليات الحسابية الخاصة بالأقساط التأمينية تحتاج الى جهد ووقت، خاصــــة إذا **تذكرنا أنها تعتمد على أعداد كبيرة تؤخذ من جدول الرموز الحسابية الـــذى يبـــنى علـــى الأعداد الخاصة بجدول الحياة ، لذلك يمكن استخدام البرنامج الكومبـــيوترى الآتى بلغة – Basic** – مهما كانت فئة العقد ، أى سواء كان من عقود الوقفية البحتة، أو من عقود دفعات الحياة الفورية أو العادية المؤقتة او العادية المؤجلـــة أو العاديـــة المؤجلة المؤقتة، أو من عقود الحياة التى يسرى التأمين الذى تـــنص علـــيه مهما كان تاريخ الوفاة أو إذا حدثت الوفاة خلال سنوات محددة بعد الـــتعاقد مباشرة أو إذا حدثت الوفاة بعد انقضاء مدة معينة من التعاقد أو إذا حدثت الوفـــاة خـــلال ســـنوات محـــددة بعد انقضاء مدة معينة من التعاقد، أو من العقود المخـــتلطة الـــتى تدفع مبالغ التأمين الخاصة بها فى حالة الوفاة خلال مدة معينة أو ببقاء المؤمن له على الحياة فى نهاية هذه المدة.

```
10 CLS.
20 Print " Life Table "; " Commutation Table ".
30 DEFDBLA – Z.
40 Print.
50 Rem – Variable Names.
60 Rem – X – Age.
70 Rem – Lx – No. of Living at Age X.
80 Rem – dx – No. o deaths at Age x.
90 Rem – qx – Probability of death at age x.
100 Rem – px – Probability of life at Age x.
110 Rem – Dx – Present Value of Expected Value of Lx.
120 Rem – Nx -  Total of present Value Starting by.
125 Rem – Nx -  Age x to the end of the table.
130 Rem – Mx – Total of present Value of expected.
```

135 Rem – Mx – Value of dx starting by Age x to the.
140 Rem – Mx – end of the table.
150 Rem – Statements 160 to 190 require user input.
160 Print – " Age x " ; " L x" ; "dx"; "Px"; "qx" ;" Dx ".
156 Print – " Nx" ; "Mx".
170 Input x = 10; 11; 13; 14; ………… to 99.
180 Input Lx = 100000 for Age 10.
190 Input qx for Age 10; 11; 12; 13; 14; ……… 99.
200 Rem – Calculate " Px by Formula;
210 Px = 1 – qx for Age 10; 11; 12; 13; 14; …… 99.
220 Rem – Calculate number of deaths by Formula;
230 dx = Lx , qx for Age 10;
240 Lx for Age 11 = 100000 , Px for Age 10.
250 Lx for Age 12 = Lx for Age 11 px for Age 11.
260 Lx for Age 13 = Lx for Age 12 Px for Age 12.
270 Begin Loop for Age 14; 15; 16; ………… To 99.
280 Dx for Age 11 = Lx for Age 11 qx for Age 11.
290 dx for Age 12 = Lx for Age 12 qx for Age 12.
300 Rem – Begin Loop for Age 13; 14; 15; …. To 99 .
310 Print " Annual Interest Rate " " % " ;
320 Input I .
330 Rem – Convert From percent to decimal For calculation .
340 ID = I 100 = (0.03) .
350 Rem – Calculate Dx by Formula .
360 Dx = Lx (1.03^{-x}) For age 10; 11; 12; 13; 14; …. 99 .
370 Rem – Begin loop For each age X .
380 Rem – calculate Nx by Formula .
390 Nx = D × 10 + D × 11 + D × 12 + …….. D × 99.
400 Rem – Begin Loop For each age X.
410 Rem – Calculate Mx by Formula.

```
420 M'x = dx ( 1.03 ) For age 10; 11; 12; 13; 14; ....9.
430 Rem – Begin Loop For each age.
440 Mx = M' × 10 + M' × 11 + M' × 12 + ....... M' × 99.
450 Rem – Begin Loop for each age X.
460 Rem – Print using statements used to aling.
470 Rem – Table with values rounded to the nearest.
480 Rem – pevson for posting.
490 Print.
500 Rem – Restart Or end program ?.
510 Print " More date ? ( 1:  yes, o = No ) ";
520 Input Y.
530 IF Y = o then 540.
540 End.
```

ثانيا : الأقساط التجارية :- (١٧)

يقصد بالقسط التجارى ذلك الإلتزام الفعلى الذى يسدده المتعاقد أو المستأمن لشركة التأمين عند بداية التعاقد وإصدار الوثيقة ، ويتحدد القسط التجارى على أساس القسط الصافى الذى يمثل تكلفة الخطر وهى التكلفة الكافية لسداد الإلتزامات قبل حملة الوثائق فقط مضافا إليه أعباء القسط أو التحميلات والتى تتمثل فى مصروفات المؤمن وهامش الربح المناسب وبفرض استبعاد هامش الربح مؤقتا يمكن دراسة وتحليل مصروفات المؤمن وتأثيرها على القسط من خلال التبويب التالى :

أولا : المصروفات الإبتدائية (ت) :

هــذه المصـــروفات تنفق مرة واحدة لاتمام عملية التعاقد عند الاصدار وفى سبيل الحصول على العمليات التأمينية المختلفة وأهم بنود هذه المصروفات.

١- عمولات الانتاج:

هى العمولة التى يستحقها وسطاء التأمين مقابل الحصول على العمليات التأمينية

وهى تمثل دائما نسبة من القسط التجارى.

٢- تكاليف الانتاج:

تشمل هذه التكاليف مصاريف إعداد وإصدار الوثائق ومصاريف الكشف الطبى ومصـــاريف الإعلان وهذه المصاريف لا ترتبط بالقسط أو مبلغ التأمين ولذلك تحدد أما كمبلغ مطلق أو يتم تحديد نسبة ثابتة لهذه التكاليف ترتبط بمبلغ التأمين وذلـــك مـــن واقـــع خبرة الإصدارات المختلفة فى الماضى لكل نوع من أنواع الوثائق على حدة.

ثانيا: المصروفات المتكررة: Renewal Experience

وهذه المصروفات تتكرر سنويا خلال مدة التعاقد أو خلال مدة سداد الأقساط وأهم بنود هذه المصروفات :

١- المصاريف الإدارية والعمومية (هـــ):

يحـــتاج مشروع التأمين كغيره من المشروعات الأخرى الى انفاق مصاريف إدارية وعمومـــية مختلفة مثل: (المرتبات - المطبوعات - المراسلات - النور - المياه ...... إلـــخ) ، ويـــتكرر إنفاق هذه المصروفات سنويا وخلال مدة التعاقد وتتحمل الوثـــيقة بنصـــيبها السنوى من هذه المصروفات والتى عادة ما تخصص كنسبة من مبلغ التأمين.

٢- مصاريف تحصيل الأقساط (ى):

يعتـــبر هذا البند من البنود الهامة فى حالة التعاقد على شراء وثيقة التأمين بأقساط سنوية حيث يتطلب تحصيل هذه الأقساط دوريا الى اتفاق مصروفات معينة تتكرر خـــلال فـــترة سداد الأقساط فقط وهذه المصروفات عادة ما ترتبط بالقسط التجارى حيـــث تحســـب دائمـــا كنسبة مئوية من هذا القسط ، وتتحدد المعادلة لحساب القسط التجارى على أساس القسط الصافى مضافا إليه مصروفات المؤمن المختلفة كما يلي :

{ القيمة الحالية للأقساط التجارية عند التعاقد } = { القيمة الحالية للأقساط الصافية عند التعاقد } + { القيمة الحالية للمصروفات المختلفة عند التعاقد }

هـذا وسوف نتناول فيما يلى طريقة حساب الأقساط التجارية لبعض عقود التأمين مكتفين بذكر المعادلات فقط دون الاثبات الرياضى وذلك على النحو التالى:

أ) عقد التأمين لمدى الحياة:

- حالة سداد قسط سنوى عادى $\bar{ط}_{س}$

$$\bar{ط}_{س} = \frac{١}{(١ - ى)} \left[ط_{س} + \frac{ت}{\ddot{ء}_{س}} + هـ \right]$$

- حالة سداد قسط سنوى محدود $^{ن}\bar{ط}_{س}$

$$^{ن}\bar{ط}_{س} = \frac{١}{(١ - ى)} \left[^{ن}ط_{س} + \frac{ت}{\ddot{ء}_{س:\overline{ن|}}} + \frac{هـ\ \ddot{ذ}_{س}}{\ddot{ء}_{س:\overline{ن|}}} \right]$$

تدريب:

تعـاقد شخص عمره ٥٠ سنة على شراء عقد تأمين لمدى الحياة يضمن سداد مـبلغ ١٠٠٠ جنيه فى حالة وفاة المؤمن عليه فى أى وقت ، احسب القسط السنوى الـتجارى العـادى والقسـط المحـدود بعشـر سنوات من تاريخ التعاقد إذا كانت مصروفات المؤمن المختلفة كما يلى:

١- المصروفات الابتدائية (ت) = ٠,٠٣٠ % من مبلغ التأمين.

٢- المصاريف الإدارية والعمومية (هـ) = ٠,٠٢ %

٣- مصـاريف تحصيل الأقساط (ى) = ٤ % من القسط التجارى السنوى وذلك بفرض أن معدل الفائدة المستخدم ٦ % سنويا.

الحـل :

القسط العادى:

بفرض أن مبلغ التأمين = ١ جنيه.

$$\bar{ط}_{س} = \frac{1}{(1 - ى)} \left\{ ط_{س} + \frac{ت}{\ddot{ع}_{س}} + هـ \right\}$$

$$ط_{٥٠} = \frac{1}{1 - ٠,٠٤} \left\{ ط_{٥٠} + \frac{٠,٠٣٠}{\ddot{د}_{٥٠}} + ٠,٠٠٢ \right\}$$

$$= \frac{1}{٠,٩٦} \left\{ \frac{م_{٥٠}}{ن_{٥٠}} + ٠,٠٣ \times \frac{د_{٥٠}}{ن_{٥٠}} + ٠,٠٠٢ \right\}$$

$$= \frac{1}{٠,٩٦} \left\{ \frac{١٤٤٣٤٣}{٦٣٤٦٤٩٣} + ٠,٣ \times \frac{٥٠٣٥٩٦}{٦٣٤٦٤٩٣} + ٠,٠٠٢ \right\}$$

= ٠,٢٨٢٥٤٣

ويكون القسط السنوى التجارى لمبلغ تأمين ١٠٠٠ جنيه

= ١٠٠٠ × ٠,٢٨٢٥٤٣ = ٢٨,٢٥٤ جنيه @

القسط المحدود :

$$\bar{ط}^{(10)}_{50} = \frac{1}{1 - 0.04}\left\{ ط^{(10)}_{50} + \frac{0.03}{\ddot{ذ}_{50:\overline{و}|}} + 0.002 \times \frac{\ddot{ع}_{50}}{\ddot{ع}_{50:\overline{10}|}} \right\}$$

$$= \frac{1}{0.96}\left\{ \frac{م_{50}}{ن_{50} - ن_{60}} + \frac{0.03 \times د_{50}}{ن_{50} - ن_{60}} + \frac{0.002 \times ن_{50}}{ن_{50} - ن_{60}} \right\}$$

$$= \frac{1}{0.96}\left\{ \frac{144343 + 0.03 \times 503596 + 0.002 \times 6346493}{6346493 - 254228} \right\}$$

ويكـــون القســـط السنوى التجارى الذى يسدد لمدة أقصاها 10 سنوات لمبلغ تأمين 1000 جنيه:

= 1000 × 0.471363 = 47.126 جنيه

<u>ب) عقد التأمين المختلط :</u>

– حالة سداد قسط سنوى عادى $\bar{ط}_{س:\overline{ن}|}$:

$$\bar{ط}_{س:\overline{ن}|} = \frac{1}{1 - ى}\left[ط_{س:\overline{ن}|} + \frac{ت}{\ddot{ع}_{50:\overline{ن}|}} + هـ \right]$$

– حالة سداد قسط سنوى محدود $^{(و)}\bar{ط}_{س:\overline{ن}|}$:

$$^{(و)}\bar{ط}_{س:\overline{ن}|} = \frac{1}{1 - ى}\left[^{(و)}ط_{س:\overline{ن}|} + \frac{ت}{\ddot{ع}_{س:\overline{و}|}} \right]$$

$$+ \frac{\text{هـ} \times \ddot{a}_{\text{س}:\overline{\text{ن}|}}}{\ddot{a}_{\text{س}:\overline{\text{و}|}}}$$

<u>تدريب :</u>

تعــاقد شــخص عمره ٤٠ سنة على شراء عقد تأمين مختلط مدته ٢٠ سنة ومــبلغ تأمينه ١٠٠٠ جنيه احسب القسط السنوى التجارى العادى والقسط المحدود بعشر سنوات من تاريخ التعاقد إذا مصروفات المؤمن المختلفة كما يلى :

١- المصروفات الابتدائية (ت) = ٠,٣٥ % من مبلغ التأمين.

٢- المصاريف الإدارية والعمومية (هـ) = ٠,٠٣ من مبلغ التأمين.

٣- مصــاريف تحصــيل الأقساط (ى)= ٢ % من القسط التجارى السنوى وذلك بفرض أن معدل الفائدة المستخدم ٥ % سنويا.

<u>الحــل :</u>

القسط العادى:

بفرض أن مبلغ التأمين = ١ جنيه وبالتعويض فى المعادلة السابقة مباشرة.

$$\bar{\text{ط}}_{\text{س}:\overline{\text{ن}|}} = \frac{1}{1 - \text{ى}} \left\{ \text{ط}_{\text{س}:\overline{\text{ن}|}} + \frac{\text{ت}}{\ddot{a}_{\text{س}:\overline{\text{ن}|}}} + \text{هـ} \right\}$$

$$\bar{\text{ط}}_{40:\overline{20|}} = \frac{1}{1 - 0.02} \left\{ \text{ط}_{40:\overline{20|}} + \frac{0.035}{\ddot{a}_{40:\overline{20|}}} + 0.003 \right\}$$

$$= \frac{1}{0.98} \left\{ \frac{\text{م}_{40} - \text{م}_{60} + \text{د}_{60}}{\text{ن}_{40} - \text{ن}_{60}} + \frac{0.035 \times \text{د}_{40}}{\text{ن}_{40} - \text{ن}_{60}} + 0.003 \right\}$$

$$= \frac{١}{٠,٩٨} \left\{ \frac{٣١٦٧٦٩ - ٢١٩٦٣١ + ٤٤٨٥٦٩ + ٠,٠٣٥ \times ١٣٩٧٧١}{٢٢١١٢٠٩٢ - ٤٨٠٦٧٤٣} \right\}$$

$$= ٠,٠٣٨٠٦٥٦$$

القسط المحدود :

بفرض ان مبلغ التأمين = ١ جنيه وبالتعويض فى المعادلة السابقة مباشرة.

$$ط^{(١٠)}_{٤٠:\overline{٢٠|}} = \frac{١}{١ - ٠,٠٢} \left\{ ط^{(١٠)}_{٤٠:\overline{٢٠|}} + \frac{٠,٠٣٥}{\ddot{a}_{٤٠:\overline{١٠|}}} + \frac{\ddot{a}_{٤٠:\overline{٢٠|}}}{\ddot{a}_{٤٠:\overline{١٠|}}} \right\}$$

$$= \frac{١}{٠,٩٨} \left\{ \frac{م_{٤٠} - م_{٦٠} + د_{٦٠}}{ن_{٤٠} - ن_{٥٠}} + \frac{٠,٠٣٥ \times د_{٤٠}}{ن_{٤٠} - ن_{٥٠}} + ٠,٠٠٣ \times \frac{ن_{٤٠} - ن_{٦٠}}{ن_{٤٠} - ن_{٥٠}} \right\}$$

$$= \frac{١}{٠,٩٨} \left\{ \frac{٣١٦٧٦٩ - ٢١٩٦٣١ + ٤٤٨٥٦٩ + ٠,٠٣٥ \times ١٣٩٧٧١}{٢٢١١٢٠٩٢ - ١١١٥٢٧٢٧} \right\}$$

$$= ١٠٠٠ \times ٠,٠٦٠١٠٧$$

= ٦٠,١٠٧ جنيه

الاقساط السنوية المجزاة [١٨]

قــد يرغــب المســتأمن بدلا من سداد قسط سنوى للوثيقة الى تجزئة القسط وســداده علــي فترات السنة ولذلك تضيف شركات التأمين للقسط التجاري السنوي قــبل تجزئته علاوة مقابل عملية التجزئة ثم يوزع القسط على عدة مرات التجزئة خلال السنة، وبديهى أنه كلما زادت عدد مرات التجزئة زادت قيمة علاوة التجزئة عن الفترة الواحدة من العلاقة التالية:

$$\text{القسط المجزأ عن الفترة الواحدة} = \frac{\text{القسط السنوى (١ـ علاوة التجزئة)}}{\text{عدد مرات التجزئة}}$$

تدريب :

١- تعــاقد شــخص عمــره ٤٠ سنة على شراء وثيقة تأمين مركبة تضمن له المزايا التالية:

١٠٠٠ ج فى حالة وفاته خلال العشر سنوات الأولى.

٢٠٠٠ ج فى حالة بلوغه تمام العمر ٥٠.

٥٠٠ ج معاش سنوى لمدى الحياة يبدأ لأول مرة اعتبارا من بلوغه تمام العمر ٦.

وبغرض أم مصروفات المؤمن هى :

٥٠% من القسط السنوى الأول عمولة إنتاج.

١٥ % ج تكاليف إنتاج.

٤ % من مبلغ التأمين المؤقت مصاريف إدارية وعمومية متكررة.

٣% من القسم السنوى مصاريف تحصيل أقساط .

احســب القســط السنوى الذى يسدد لمدة أقصاها ١٠ سنوات ، وبفرض أن عــلاوة الــتجزئة الربع سنوية ٤ % احسب القسط التجارى للربع سنوى ، وذلك بفرض أن معدل الفائدة المستخدم ٦ % سنويا.

الحـــل :

القسط الوحيد الصافى للوثيقة المركبة.

$$= \frac{\text{١٠٠٠}(\text{م}_{\text{٤٠}} + \text{م}_{\text{٥٠}}) + \text{٢٠٠٠ د}_{\text{٥٠}} + \text{٥٠٠ ن}_{\text{٦٠}}}{\text{ء}_{\text{٤٠}}}$$

= ٢٤٥٧,٩٥ ج

{القيمة الحالية للأقساط السنوية التجارية} = (القسط الوحيد الصافى) + {القيمة الحالية للمصروفات المؤمن المختلفة}

$$= \frac{\text{١٠٠٠}(\text{١٦٩٦٠٧} - \text{١٤٤٤٣٤٣}) + \text{٢٠٠٠} \times \text{٥٠٣٥٩٦} + \text{٥٠٠} \times \text{٢٥٤٢٢٨}}{\text{٩٣٧٥٣٠}}$$

وبفرض أن القسط التجارى السنوى للوثيقة المركبة السابقة = $\bar{\text{ط}}$

$\bar{\text{ط}} \times \ddot{\text{ء}}_{\text{٤٠}} : \overline{\text{١٠}}| = \text{٢٤٥٧,٠٩٥} + \text{٠,٥٠}\ \bar{\text{ط}} + \text{١٥} + \text{٠,٠٤} \times \text{١٠٠٠} \times \ddot{\text{ء}}_{\text{٤٠}} + \text{٠,٠٣} \times \bar{\text{ط}} \times \ddot{\text{ء}}_{\text{٤٠}} : \overline{\text{١٠}}|$

$$\therefore\ \ddot{\text{ء}}_{\text{٤٠}} : \overline{\text{١٠}}| = \frac{\text{ن}_{\text{٤٠}} - \text{ن}_{\text{٥٠}}}{\text{ء}_{\text{٤٠}}} = \frac{\text{١٣٥٦٦٣٤١} - \text{٦٣٤٦٤٩٣}}{\text{٩٣٧٥٣٠}} = \text{٧,٧}$$

$$\ddot{\text{ء}}_{\text{٤٠}} = \frac{\text{ن}_{\text{٤٠}}}{\text{ء}_{\text{٤٠}}} = \frac{\text{١٣٥٦٦٣٤١}}{\text{٩٣٧٥٣٠}} = \text{١٤,٥}$$

$\therefore\ \bar{\text{ط}} \times \text{٧,٧} = \text{٢٤٥٧,٠٩٥} + \text{٠,٥}\ \bar{\text{ط}} + \text{١٥} + \text{٤٠} \times \text{١٤,٥} + \text{٠,٠٣} \times \text{٧,٧}\ \bar{\text{ط}}$

$\therefore\ \text{٧,٧}\ \bar{\text{ط}} - \text{٠,٥}\ \bar{\text{ط}} - \text{٠,٢٣١}\ \bar{\text{ط}} = \text{٢٤٥٧,٠٩٥} + \text{١٥} + \text{٥٨٠}$

$\text{٦,٩٦٩}\ \bar{\text{ط}} = \text{٣٠٥٢,٠٩٥}$

$\therefore\ \bar{\text{ط}} = \text{٤٣٧,٩٥٣}$ ج

القسط التجارى الربع سنوى = $\frac{\text{٤٣٧,٩٥٣ (١ + ٠,٠٤)}}{\text{٤}}$ = ١١٣,٨٦٨ جنيه.

حواشي الفصل الثالث

١- د.جابر عبد القادر عليوه – **التأمين ورياضاته** – مرجع سابق ذكره – صـــ ١١٨ – ١١٩ .

٢- د . عبد العزيز فهمى هيكل – **الكمبيوتر وأصول التأمين** – مرجع سابق ذكره صـــ ٦٤ – ٦٧ .

٣- د. شـــوقى سيف النصر سيد – **التأمين الأصول العلمية والمبادئ العملية** – مرجع سبق ذكره صـــ ١٠٣ – ١٠٤

٤- د. جابر عبدالقادر عليوه – **التأمين ورياضاته** – مرجع سبق ذكره صـــ ١٢١ – ١٢٤

٥- د. ابراهـــيم محمد المهدى – محاضرات فى رياضيات التحويل و الاستثمار و الخط و التامين— مرجع سبق ذكره ص ١٥٢ و ما بعدها .

٦) لاحظ أن "م" هنا تدل على فترة التأجيل أما (ن) فإنها تدل على المدة التى نريد أن يتحقق الاحتمال خلالها .

٧) **مجموعة التطبيقات التالية مقتبسه من:**

د. سميح أحمد جودة محمود ابراهيم – **رياضيات التامين المعاصر على الحياة والتأمين الاسلامى** – غير مبين الناشر – ١٩٨٥ صـــ ٨١ – ٩٠

٨) هذه التدريبات مقتبسه من د. شوقى سيف النصر – **التأمين الأصول العلمية والمباديء العلمية** – مرجع سبق ذكره ص ٢٧٠ وما بعدها.

٩) لاحظ أنه عند حساب توقع الحياة الناقص تهمل كسور السنة.

١٠) د/ كامل عباس الحلوانى وآخرون – مقدمة فى الخطر والتأمين –غير مبين الناشر – ١٩٨٥ ص ٦٧ –٧٠

١١) د. شوقى سيف النصر سيد – التأمين الأصول العلمية والمباديء العلمية – مرجع سبق ذكره – ص ٢٩١ – ٢٩٣

١٢) ســـوف يقتصر حديثنا هنا على اعطاء المعادلة الخاصة بكل قسط دون الدخول فى تفاصيل الاثبات الرياضية لتلك المعادلات

١٣) يحذف الرقم (١) عند حساب القسط الفورى

١٤) لاحظ ضرورة حذف (١) من المعادلة لصعوبة شراء الدفعات العاجلة

١٥) لاحظ ضرورة أن يحذف الرقم (١) من المعادلة السابقة

١٦) هذه التدريبات مقتبسة من د. شوقى سيف النصر – التأمين الأصول العلمية والمباديء العلمية – مرجع سبق ذكره ص ٣٥٢ – ٣٦٠

١٧) المرجع السابق ص ٣٣٥ – ٣٣٦

١٨) المرجع السابق ص ٣٧٩ – ٣٨٠

الفصل الرابع

التأمين البحري

الفصل الرابع

التأمين البحري

المفهـــوم :-

" يقصـــد بالتأمين البحرى ، ذلك النوع من التأمين الذى يغطى الأخطار التى تحـــدث لأطراف الرسالة البحرية أثناء عملية النقل البحرى فى البحار والمحيطات باســـتخدام السفن البحرية وملحقاتها وما يعاونها حيث تصدر وثائق التأمين هنا إما لتغطـــية الخسائر التى تصيب أوعية النقل البحرى أو لتغطية الخسائر التى تصيب الشحنات البحرية بأنواعها المختلفة "

هذا ويلاحظ أننا نعتبر الخطر بحريا إذا ما توافرت فيه ثلاثة شروط أساسية (١٩)

١- أن يتعلق الخطر بأحد أطراف الرسالة البحرية والتى تتمثل فى :-

◈ **وعاء النقل البحرى :** ويقصد به السفن والقوارب والأجسام العائمة أو المثبتة والتى تعاون فى عمليات الشحن والتفريغ والرسو وسحب السفن .

◈ **الشـــحنة :** وهـــى البضائع أو الأصول والممتلكات المختلفة المنقولة على أو داخل وعاء النقل البحرى بالإضافة إلى الأفراد المسافرين على ظهر أو داخل الســـفينة باســـتثناء طاقم تشغيلها وباستثناء البضائع والأجهزة الخاصة بالسفينة واستعمالاتها .

◈ **الـــنولون :** وهو أجر الشحن الذى يحصل عليه الناقل نظير عملية نقل الشحنة مـــن مكان لآخر ويعامل معاملة النولون كافة البضائع المتوقع الحصول عليها مـــثل العمولات والأرباح وأى مبالغ تكون على ظهر السفينة وتكون معرضة لخطر الفقد والضياع .

٢- أن يتحقق الخطر على سطح البحر وأثناء انتظار السفينة فى المرسى أو الميناء

قبل بدء الرحلة أو بعد انتهائها من التحميل أو التفريغ أو التزود بالوقود أو الصيانة أو الإصلاح أو التشييد وأيضا أثناء الرحلة البحرية .

٣- أن يـــتحقق الخطـــر بسبب البحر أو الظواهر الطبيعية الأخرى مثل الحريق أو القرصنة .

هذا ويلاحظ هنا أنه يمكن تقسيم الأخطار البحرية إلى مجموعتين أساسيتين هما [٢٠]

أ) أخطار البحر وهى الأخطار التى تحدث نتيجة الظواهر البحرية فقط .

ب) أخطـــار طبيعـــية وهـــى تلك الأخطار التى تحدث على سطح البحر وأثناء الرحلة البحرية .

- **أهداف التأمين البحرى [٢١]**

يهدف التأمين البحرى بصفة عامة إلى :-

١- تشجيع عمليات التجارة الخارجية

٢- تقديم الضمانات المطلوبة للبنوك لتمويل عمليات التجارة .

٣- بث روح الطمأنينة لدى متخذى القرارات الخاصة بالنقل البحرى .

٤- يعتبر هذا النوع من التأمين بمثابة صادرات غير منظورة لبعض الدول .

<u>الفرق بين التأمين البحرى وباقى أنواع التأمينات العامة</u> [٢٢]

١- لا يشترط فى التأمين البحرى على البضائع قيام طالب التأمين باستيفاء نموذج معين بل يمكن طلب الحماية التأمينية بموجب خطاب أو تليفون أو برقية أو أى طريقة أخرى.

٢- لا يشـــترط فى التأمين البحرى توافر المصلحة التأمينية للمؤمن له أو المستفيد عند إصدار الوثيقة ولكن يجب توافر هذه المصلحة عند طلب التعويض.

٣- أنه يمكن التأمين على البضائع خلال جزء معين من الرحلة البحرية .

٤- يمكـــن التأميـــن على البضائع التى سبق وان هلكت قبل اجراء التأمين ولكن بشرط ألا يكون المؤمن له على علم بذلك فإذا ثبت العكس أصبح العقد باطلا.

أنواع الخسائر التى يتعامل معها التأمين البحرى:

١) **الخسارة الفعلية** : وهى تتمثل فى الهلاك المادى للأصل مثل احتراق البضائع عن آخرها او غرقها أو احتراق السفينة بالكامل.

٢) **الخسارة الكلية التقديرية** : ويقصد بها تلك الحالات التى تكون فيها مصاريف الإنقاذ أكبر من قيمة الشيء المؤمن عليه بعد الإنقاذ.

٣) **الخسارة الجزئية**: وتتمثل فى التلف الجزئى للشيء المؤمن عليه.

٤) **الخســـارة العامة**: وتتمثل فى المصروفات التى تحدث عقب أى إجراء يقوم به ربان السفينة بقصد سلامتها وذلك بشرط :

أ- أن يكون ذلك الإجراء بقصد السلامة العامة.

ب- أن يكون هناك خطر فعلى عام.

ج- أن تكون التضحية اختيارية وفى الحدود المعقولة .

ومـــن أمثلة تلك الخسائر العامة رمي جزء من البضائع لتخفيف حمولة السفينة وحمايتها من الخطر أو التضحية ببعض البضائع واستخدامها كوقود لتسيير السفينة فى حالة نفاذ الوقود.

إجراءات إصدار وثائق التأمين البحرى:

تتضمن إجراءات إصدار وثيقة التأمين ما يلى: (٢٣)

١- طلب التأمين:

تبدأ إجراءات إصدار وثيقة التأمين البحرى بأن يتقدم السمسار الى المؤمن بطلـــب تأمين من صورتين. وبيانات طلب التأمين تختلف باختلاف الشيء موضوع

التأميـــن فـــإذا كـــان الشيء موضوع التأمين ممثلا فى سفينة فإن أهم بيانات طلب التأمين هى:

◈ اســـم الســـفينة وسنة صنعها واسم الشركة أو الهيئة التى قامت بصنعها وترتيب السفينة فى السجلات الدولية، والخطوط الملاحية التى تعمل عليها. وكذلك اسم مالك السفينة وجنسيته واسم الربان والشهادات الحاصل عليها. ومدة التأمين أو نوع الرحلة التى يراد التأمين عليها وكذلك مبلغ التأمين.

◈ أمـــا اذا كـــان الشـــيء موضوع التأمين هو بضاعة فى أى صورة من الصور فإن أهم بيانات طلب التأمين هى:

◈ اسم المستأمن واسم السمسار البحرى واسم من يدفع له التعويض فى حالة الخســـارة . ونـــوع البضاعة وقيمتها ورقم الاعتماد المستندى المفتوح بالبنك وبيان الســـعر الذى قومت على أساسه البضاعة. واسم السفينة الشاحنة، مكان بدء سريان التأميـــن ومكـــان نهاية سريانه. وبيان عن القسط الاجمالى المطلوب من المستأمن ونســـبة العمولة التى يتقاضاها السمسار وقيمتها. وعدد الصور المطلوبة من وثيقة التاميـــن لأنه غالبا ما يكون هناك أكثر من صورة إلي جانب الوثيقة الأصلية حيث ترســـل صورة للمرسل له البضاعة، وتقدم صورة للبنك صاحب الاعتماد المستندى المفتوح للمستأمن. وأخيرا توقيع السمسار البحرى اذا كان مسئولا عن طلب التأمين وأيضا توقيع ممثل المؤمن.

٢- اخطار التغطية المؤقت :

عـــندما يوافـــق المؤمن على قبول التأمين الوارد بطلب التأمين وسواء كان علـــى ســـفينة أو بضاعة ، يقوم بتقديم إخطار تغطية مؤقت فورا يحل محل وثيقة التاميـــن ، ويســـتمر مفعولة الى أن تصدر الوثيقة ، والتى يتطلب إصدارها بعض

الوقت وخاصة بالنسبة للبضاعة والبيانات التى يتضمنها أخطار التغطية المؤقت لا تخرج فى مجموعها عن بعض بيانات طلب التأمين.

وثائق التأمين البحـــرى:

عرف القانون البحرى المصرى عقد التأمين البحرى فى المادة ١٧٣ بقوله : هو عقد يتكفل فيه المؤمن الذى هو صاحب السيكورتاه للمؤمن له الذى هو صاحب البضائع أو السفينة أو نحوها فى مقابلة عوائد متفق عليها تسمى " معلوم السيكورتاة " بـــأن يدفـــع بقـــدر المبلغ المعين فى مشاركة السيكورتاة الخسارات التى تحصل للمؤمن له بحادثة بحرية فى الأشياء المعرضة لأخطار السير فى البحر.

الوثائق التى تغطيها وثائق التأمين البحرى :

أ- أخطـــار الـــبحر : وهـــى كـــل الأخطار المتعلقة بالبحر مثل أخطار الجنوح والارتطام والتصادم والغرق والعواصف وتسرب ماء البحر .

ب- خطـــر الحـــريق وهـــو يشمل على الخسائر الناجمة عن الحريق نفسه وتلك الناجمة عن مقاومته بالإضافة إلى التلفيات الناتجة عن الدخان.

ج- الخسائر الناجمة عن الإلقاء المتعمد لبعض الأشياء التى على السفينة بغرض إنقاذ السفينة وما عليها.

أنواع وثائق التأمين البحرى :

نتناول فيما يلى مجموعة وثائق تأمين النقل البحرى فى مجموعتين وذلك على النحو التالي [٢٤].

(أ) مجموعة وثائق تأمين السفينة:

وهـــنا يلاحـــظ وجـــود مجموعة من الوثائق التى تغطى السفينة فى جميع مراحل إنشائها ووفقا لأحجامها ومن بين تلك الوثائق ما يلى:

١- وثائق تأمين السفينة تحت التشييد :

وهي تغطي الأخطار التي تتعرض لها السفينة أثناء التشييد وأخطار المسئولية التـــي تنشأ أثناء عملية التشييد وكذلك الحوادث التي تنشأ عن عملية تعويض السفينة وتجربتها وتسليمها إلي صاحبها أو من ينوبـ عنه .

٢- وثيقة تأمين السفينة في الميناء :

وهـــي تغطي أي خسائر تتحقق للسفينة أثناء رسوها أو بقائها في الميناء لمدة معيـــنة إمـــا انتظاراً لرحلة بحرية وما تتطلبه من عمليات الشحن والتفريغ ، وإمـــا انتظاراً للانتهاء من عمليات اللإصلاح ، وإما انتظاراً لظروف مواتية للملاحة .

٣- وثيقة تأمين السفن الصغيرة :

وهي تغطي الأوعية البحرية التي تبحر علي الشواطئ ، أو تساعد في إبحار السفن الكبيرة في المواني والقنوات المائية ، أو التي تساعد في عمليات شحن وتفـــريغ الســـفن الكبـــيرة . فتوجد وثائق تأمين سفن النزهة ، ووثيقة تأمين القاطرات البحرية .

٤- وثيقة تأمين أسطول سفن :

وهـــي تغطـــي الخسائر البحرية لعدة سفن تكون مملوكة أو تحت إدارة هيئة واحدة.

٥- وثيقة تأمين السفن لرحلة :

وتغطـــي الخسائر البحرية التي تتحقق للسفينة أثناء إبحارها في رحلة محددة إلي أن تعود إلي الميناء الذي خرجت منه ، وقد تعقد الوثيقة لأكثر من رحلة بحرية في مسار ملاحي واحد أو في عدة مسارات ملاحية .

٦- وثيقة تأمين السفينة لمدة :

وتغطي الخسائر البحرية التي تتحقق للسفينة أثناء مدة محددة بالوثيقة لا تزيد في الغالب عن سنة .

(ب) مجموعة وثائق تأمين الشحنة :

أعد مجمع مكتتبي التأمين البحري في لندن وثيقة تأمين بحري للشحنة عامة ، وتمـــثل الأساس لجميع أنواع وثائق تأمين الشحنة . وتتضمن الشروط العامنة التـــي يجـــب أت تـــرد في أي وثيقة تأمين شحنة ، وتحتوي هذه الوثيقة الأم بالإضـــافة إلـــي ذلـــك مجموعة أخري من الشروط يختار منها المستأمن ما يناســـب رغـــباته فـــيما يـــتعلق بالتغطية اللازمة مع أخذ طبيعة الشحنة في الحسبان.

وبالرغم من تعدد وثائق تأمين الشحنة إلا أننا سنتناول أهم نوعين منها فيما يلي :

<u>١- وثائق الشحنة المفتوحة :</u>

وهـــي تغطي أخطاراً بحرية معينة ومحددة وذل في إطار خطوط ملاحية في حـــدود جغرافـــية معينة ومحددة أيضاً . فلا يوجد حد أعلي لأي شحنة علي سفينة واحـــدة ، ولا يوجد حد أقصي لمجموع الشحنات التي يتم التأمين عليها خلال مدة معيـــنة ، وهـــذا الـــنوع من الوثائق يغطي الشحنة في مدة أقصاها سنة ، ويتعهد صاحب الشحنة أن يقوم بتبليغ المؤمن عن كميات البضاعة التي تشحن أولاً بأول ، وبمجـــرد علمـــه بها ، ويتم حساب القسط عن كل شحنة علي أساس السعر السائد وقت الشحن .

<u>٢- وثائق الشحنة الشائعة :</u>

تغطـــي هـــذه الوثيقة أخطاراً بحرية معينة ومحددة في أخطاراً بحرية معينة

ومحـــددة في إطار خطوط ملاحية في حدود جغرافية يتم في نطاقها نقل البضاعة ولكـــن تخـــتلف هذه الوثيقة عن سابقتها في أنها تحدد حد كأعلي لأي شحنة علي سـفينة واحــدة ، وإلـــي جهة معينة أو خلال وقت محدد ، كما تضع حداً أقصي لمجموع الشحنات التي يتم التأمين عليها خلال المدة المحددة بالعقد . كما يتم تحديد المـــدة التي يتم خلالها نقل البضاعة ، كما يتم تحديد أنواع البضاعة ، ويدفع القسط في هذا النوع من الوثائق عن المبلغ المتفق عليه كحد أعلي علي مجموع الشحنات التـــي يمكن الاتفاق عليها خلال مدة التعاقد مبدئياً علي أن يعاد حساب القسط علي كل شحنة تتم فعلاً ويرد إلي المستأمن الجزء الباقي من القسط المدفوع مقدماً .

إجراءات الحصول علي التعويض في التأمين البحري [٢٥] :

(١) الإخطـــار بالحـــادث :

يجـــب علـــي المـــؤن له فـــور علمه بالحادث إبلاغ المؤمن ليبدأ الأخير في إجراءات المعاينة وتحديد الخسائر .

كمـــا يجـــب علـــي المؤمـــن له في كل الأحوال إبلاغ مكتب مراقبة ومعاينة البضائع بموعد وصول السفينة حيث يناط بهذا المكتب ما يلي :

(أ) مراقبة تفريغ البضائع الواردة والعمل علي منع وتقليل الخسائر أثناء التفريغ.

(ب) حصـــر الأضـــرار التـــي لحقت بالرسالة أثناء الرحلة البحرية لتميزها عن الأضـــرار التـــي قـــد تحدث في الرحلة الداخلية لتحديد مسئولية كل من الناقل البحري والنقل الداخلي .

(جـــ) اتخاذ الإجراءات اللازمة تجاه المتسبب في الضرر .

(د) اتخـــاذ الإجراءات التي من شأنها منع وتقليل الخسائر أثناء التخزين بمخازن الميناء وأثناء الرحلة الداخلية .

(٢) بعـد وصـول الإخطار إلي الشركة تقوم فوراً بفتح ملف للحادث يثبت له كافة البيانات ثم تقوم بانتداب من يلزم لإجراء المعاينة . وهم إما :

(أ) مكتب مراقبة ومعاينة البضائع .

(ب) خبير المعاينة بالشركة .

(جـ) مكاتب خبرة متخصصة .

(د) الخبرة الخاصة من كيميائيين ومهندسين .... الخ .

◈ واجبـات المعـاين :

١- إجراء المعاينة في أسرع وقت ممكن .

٢- اتخاذ ما يلزم بالتعاون مع المؤمن للحد من الخسائر .

٣- عدم إتاحة الفرصة للمؤمن له أو أحد تابعيه للتلاعب .

٤- التأكد من أن البضائع التي يعاينها هي المغطاة بموجب الوثيقة وذلك بالاطلاع علي المستندات وإجراء المقارنة اللازمة .

٥- معرفة أسباب الضرر ونسبة الخسائر .

٦- العمل علي منع زيادة الخسائر .

٧- اتخاذ الإجراءات اللازمة لحفظ الحق قبل الغير .

٨- الحصول علي المستندات اللازمة لدراسة المطالبة .

◈ المستندات اللازمة لدراسة المطالبة :

يلزم لدراسة المطالبة عدة مستندات تختلف بحسب نوع الخسارة إلا أنه يمكن تلخيصها بصفة عامة فيما يلي :

١- أصل الوثيقة .

٢- بوليصة الشحن البري .

٣- فاتورة الشراء .

٤- قسيمة توريد الرسوم الجمركية .

٥- إذن التسليم الصادر من شركة الملاحة .

٦- بوليصة الشحن البري .

٧- فاتورة الإصلاح .

٨- فاتورة الاستبدال .

٩- خطابات التحفظ .

١٠- إذن الإفراج

◈ تقـــرير المعاينـــة :

بعـــد انـــتهاء المعايـــنة التي تتم بواسطة الخبير ومندوب عن المؤمن له يقوم بتحرير تقرير عنها ويوقع عليه مندوب المؤمن له حتي لا يحدث خلاف عند تسوية التعويض وأهم ما يجب أن يتضمنه التقرير من بيانات :

١) أسم المبلغ إليه التقرير .

٢) أسم طالب المعاينة .

٣) تـــاريخ تفـــريغ البضاعة في ميناء التفريغ وتاريخ وصول البضاعة إلي المخزن وتاريخ طلب المكعاينة وأسباب تأخير طلب المعاينة أن وجدت.

٤) تاريخ إجراء المعاينة وأسباب التأخير إن وجدت .

٥) حالة الطرود الظاهرية وبيان العبث والعيوب إن وجدت .

٦) حالـــة العـــبوة وما إذا كانت جديدة أو مستعملة وما إذا كانت هي العبوة الصالحة للتعبئة أم لا .

٧) نتيجة فحص بوليصة الشحن وهل بها تحفظات أم لا .

٨) وصف وبيان الخسارة بدقة وأسبابها .

◈ كيفية حساب قسط التأمين البحري :

نـــورد المـــثال الآتي المحلول حلاً توضيحياً ومن يتبين كيفية استخراج قيمة البوليصـــة أي المـــبلغ الذي يرد لصاحب البضاعة في حالة فقدانها ، وكذلك كيفية اســتخراج " قســط التأميــن " أي المبلغ الذي يدفع للشركة في مقابل التأمين علي البضاعة .

مثـــال :

أوجد قسط التأمين علي بضاعة ثمنها الأساسي ٦ / ١٥ ٣٤٠٠ ج . ك . إذا علمــت أن مصروفات الشحن بلغت ٩ / ١٠ / ٢٠٠ ج . ك . وأنه قد أمن عليها بواقـــع ٦ / ٢٥ شلناً % بعد إضافة ١٠ % إلي الثمن نظير الأرباح المنتظرة من بيع البضاعة .

الحـــل :

بنس	شلن	ج . ك	
٦	١٥	٣٤٠٠	ثمن البضاعة الأساسي .
٩	١٠	٢٠٠	+ مصروفات الشحن .
٣	٦	٣٦٠١	الثمن + مصروفات الشحن
٧,٥	٢	٣٦٠	+ ١٠% نظير الأرباح المنتظرة .
١٠,٥	٨	٣٩٦١	

٣٩٦٥ المبلغ المؤمن عليه (إلي أقرب ٥ ج. ك بالزيادة) .

ولإيجاد قسط التأمين طريقتان :

(**الطريقة الأولي**) : طريقة التناسب الثلاثي :

معدل التأمين = ٦ / ٢٥ شلناً %

أي أن كل بضاعة قيمتها ١٠٠ ج . ك يدفع عنها ٦ / ٥ / ١ ج. ك

∴ كل بضاعة قيمتها ٣٩٦٥ج . ك . يدفع عنها س

$$∴ = \frac{٦ / ٥ / ١ \times ٣٩٦٥}{١٠٠}$$

= ٦ / ٥ / ١ X ٣٩٦٥ مقرباً إلي ٣ ع ٣٩,٦,٥,٠,٠٠

= ١,٢٧٥ X ٣٩,٦٥

= ٥٠,٥٥٤ ج . ك

= ١ / ١١ / ٥٠ ج . ك

٥٧٢١

٣٩٦٥٠٠

٧٩٣٠٠

٢٧٧٥٥

١٩٨٣

٥٠٥٥٣٨

(**الطريقة الثانية**) : طريقة التجزئة :

يجــزأ مبلغ التأمين إلي أجزاء متداخلة في المائة أو ضعفها ، حتي إذا جمعت هــذه الأجزاء وقيمة القسط في كل منها كان الناتج عبارة عن قيمة البوليصة وقيمة القسط الكلي للتأمين .

والآن نحل المثال السابق بطريقة التجزئة .

معدل التأمين = ٦ / ٢٥ شلناً % .

أي أن كل بضاعة قيمتها ١٠٠ ج . ك يدفع عنها ٦ / ٥ / ١ ج . ك .

∴ كل بضاعة قيمتها ١٠٠٠ ج . ك يدفع عنها – / ١٥ / ١٢ ج . ك .

∴ كل بضاعة قيمتها ٢٠٠٠ ج . ك يدفع عنها - / ١٠ / ٢٥ ج . ك .

∴ كل بضاعة قيمتها ٨٠٠ ج . ك يدفع عنها - / ٤ / ١٠ ج . ك .

∴ كل بضاعة قيمتها ٥٠ ج . ك يدفع عنها ٩ / ١٢ / - ج . ك .

∴ كل بضاعة قيمتها ١٠ ج . ك يدفع عنها ٦½ / ٢ / - ج . ك .

∴ كل بضاعة قيمتها ٥ ج . ك يدفع عنها ٣¼ / ١ / - ج . ك .

∴ كل بضاعة قيمتها ٣٩٦٥ ج . ك يدفع عنها ¾ / ١١ / ٥٠ ج . ك .

ولا شك أن للطالب حرية اختيار أي الطريقتين يتبع حله حسب الأوضاع في كل حالة .

وفـــي مثالـــنا هـــذا نجد أن طريقة التناسب أفضل ، ولكن إذا ما كان المبلغ المؤمـــن علـــيه بســـيطاً تحلـــله إلي أجزاء في عدد قليل من الخطوات فإن طريقة التجزئة تكون أفضل .

ولطريقة التجزئة حالة مبسطة هي أن نحول القسط في أول خطوة إلي شلنات ثم نستمر في التجزئة ونستخرج الناتج بالشلنات التي تحول في النهاية إلي جنيهات إنجليزية .

ففي المثال السابق يكون الحل كالآتي :

معدل التأمين = ٦ / ٢٥ شلناً % .

أي أن كل بضاعة قيمتها ١٠٠ ج . ك يؤمن عليها بمبلغ ٢٥,٥ شلناً .

∴ كل بضاعة قيمتها ١٠٠٠ ج . ك يؤمن عليها بمبلغ ٢٥٥,٠ شلناً .

∴ كل بضاعة قيمتها ٢٠٠٠ ج . ك يؤمن عليها بمبلغ ٥١٠,٠ شلناً .

∴ كل بضاعة قيمتها ٨٠٠ ج . ك يؤمن عليها بمبلغ ٢٠٤,٠ شلناً .

∴ كل بضاعة قيمتها ٥٠ ج . ك يؤمن عليها بمبلغ ١٢,٧٥ شلناً .

∴ كل بضاعة قيمتها ١٠ ج . ك يؤمن عليها بمبلغ ٢,٥٥ شلناً .

∴ كل بضاعة قيمتها ٥ ج . ك يؤمن عليها بمبلغ ١,٢٧٥ شلناً .

∴ كل بضاعة قيمتها ٣٩٦٥ ج . ك يؤمن عليها بمبلغ ١٠١١,٠٧٥ شلناً .

= ٥٠,٥٥٣٧ ج . ك

= ٥٠,٥٥٤ ج . ك

∴ قسط التأمين = ٥٠ / ١١ / ١ ج . ك

حواشي الفصل الرابع

١) د. جابر عبد القادر عليوة – التأمين ورياضياته – مرجع سبق ذكره - ص ٢٨٩ – ٢٩٠ .

٢) د. ابراهـيم محمـد مهـدى – محاضرات فى رياضيات التمويل والاسـتثمار والخطر والتأمين – مرجع سبق ذكره ص ٧٤ – ٧٧

٣) المرجع السابق ص ٧٤ – ٧٧ .

٤) د. محمد وحيد عبد البارى وآخرون– التأمين ورياضاته – مرجع سبق ذكره ص ٣١٣ - ٣١٤

٥) أنيس فرنسيس منصور – الخطر وإدارته – مرجع سبق ذكره ص ٨٦ – ٩١

٦) أنيس فرنسيس منصور – الخطر وإدارته – مرجع سبق ذكره ص ٨٦ – ٩١

٧) د. محمد وحيد عبد البارى وآخرون– التأمين ورياضاته – مرجع سبق ذكره ص ٢٢٦ - ٢٢٨

الفصـــل الخامس

التأمـــين الاجتمـــاعي

الفصـــل الخامس

التأمـــين الاجتمـــاعي

المفهـــوم:

يقصـــد بالتأميـــن الإجتماعى " كل تأمين إجبارى أو معاون يهدف إلى حماية الفئات الضعيفة فى المجتمع من بعض المخاطر الاجتماعية الحتمية التى لا تستطيع هذه الفئات تحملها بمفردها والتى لها تأثير شديد على حياتهم الشخصية".

ومن هذا التعريف يتضح لنا أنه إذا توافرت أحد عناصر ثلاثة فى التأمين تحول من تأمين خاص إلى تأمين إجتماعى وهذه العناصر هى:

أ- عنصر الإجبار فى التأمين.

ب- تحمل الحكومة لجزء من التكاليف.

ج- قيام الحكومة بدور المؤمن.

السمات الأساسية للتأمين الاجتماعى : [1]

١- التأميـــنات الاجتماعـــية نظام قومى أو شبه قومى بمعنى أنه يشمل جميع أفراد الشعب أو أغلبهم.

٢- يهدف نظام التأمينات الاجتماعية إلى حماية أفراد الشعب الخاضعين للنظام من الأخطـــار التى تواجههم ولا يستطيعون بمفردهم مواجهتها وتؤدى إلى انقطاع الدخل كما يهدف إلي تحقيق الصالح العام والمحافظة على مستوى معيشى لائق لجمع أفراد المجتمع.

٣- تفـــرض إجـــباريا عـــن طـــريق سن قوانين التأمينات الاجتماعية. فالتأمينات الاجتماعية غالبا ما تفرض بقوة القانون.

٤- ولا تسعى قوانين التأمينات الاجتماعية الإجبارية إلى التأمين من مخاطر إلا إذا

كانـــت عامة وضرورية بحيث يشعر معظم الأشخاص بحاجة ملحة وضرورية لهذا التأمين .

٥- الدولـــة أقـــدر مـــن أى فـــرد أو أيـــة هيئة خاصة على تطبيق قوانين التأمين الاجتماعي من ناحية قدرتها على تطبيقها جبرا على الأفراد. ومن ناحية أخرى إمكانية المضى فى تمويلها مهما اعترضها من من صعوبات مالية معتمدة على سـلطتها فـى قـرض الضرائب، ورفع نسب الاشتراكات. وعقد القروض إذا استلزم الأمـر ذلـك. فالدولة تستهدف مصلحة أفراد الشعب. وتجعل تفسير القـانون والأحكـام الصـادرة سخيا. كما تضمن المساواة والعدالة بين جميع الأفراد.

٦- يمول نظام التأمينات الاجتماعية عن طريق اشتراكات يدفعها الخاضعون للنظام وأصـحاب الأعمال والدولة. فتكاليف التأمينات الاجتماعية لا يتحملها المؤمن عليهم وحدهم وانما يساهم فى هذه التكاليف أصحاب الأعمال والدولة.

٧- الاشـتراكات الـتى يدفعها المؤمن عليهم لا تتناسب مع الاخطار المؤمن منها. وإنما يكون تناسبها مع المركز المالى للأفراد الخاضعين للنظام.

٨- الاشـتراكات فى التأمينات الاجتماعية غالبا نسبة من أجر المؤمن عليهم. فإذا توقفـت الاجـور بسبب تحقق أى خطر من الأخطار المؤمن عليها. لا تنقطع الحمايـة الـتى يكفلهـا التأميـن للمخاطر الأخرى. فالخاضع لنظام التأمينات الاجتماعـية يمكنه الاستمرار فى الحصول على نفس المزايا رغم عدم قدرته على دفع الاشتراك نظرا لتوقف دخله من الأجر.

٩- نسبة المدفوعات التى يحصل عليها المؤمن له الى ما يتكبده من خسارة حقيقية تكون أقل بكثير منها فى التأمين التجارى.

١٠- يقتصـر الغطـاء التأميـنى فى نظم التأمينات الاجتماعية على حوادث ثابتة

محـــددة هـــى العجـــز والوفاة والبطالة والشيخوخة وحوادث إصابات العمل وأمراض المهنة (حوادث الأشخاص).

١١- لا يحـــتاج نظام التأمينات الاجتماعية الى اصدار وثائق تأمين بل أن القانون المنشيء للنظام ينص على الفئات الشمولة بالتغطية وعلى المزايا التى يستفيد بها العامل وأفراد أسرته وورثته من بعده.

١٢- المـــزايا التأمينـــية تحـــدد حسب المرتب السنوى للعامل عند حدوث الحادث وبالتالى نستطيع أن نقول أن المزايا خليط بين التأمين والتعويض.

مقومات نظام التأمين الاجتماعى[٢]:-

١- مجموعة من القوانين تحدد المشمولين بالنظام وقواعد دفع الاشتراكات والمزايا وتحديد نوع التغطيات.

٢- تحديد الهيئة التى تقوم بإدارة نظام التأمينات الاجتماعية من تحصيل اشتراكات واستثمارها ودفع المزايا.

٣- الوعـــى التأميـــنى والـــرقابة الفنية السليمة ومنع التهرب من الانضمام للنظام والعمل على التوسع فى نشر النظام.

الأهداف الاجتماعية والاقتصادية للتأمينات الاجتماعية[٣]:

١- تحرير العامل وأفراد أسرته من الخوف على المستقبل والقلق على مصيره بما تضمنه لهم من معيشة كريمة بعيدة عن ذل الحاجة وآلام الحرمان.

٢- اســـتقرار علاقات العمل ، فنظام التأمينات الاجتماعية وسيط بين العامل ورب العمـــل فرب العمل يدفع الاشتراكات والعامل يحصل على المزايا عند شروط استحقاقها وبذلك يساعد على قيام أفضل الروابط الإجماعية بين طرفى الانتاج وبذلك فإن نظام التأمينات الاجتماعية يحول دون قيام الكثير من المنازعات بين

العامل ورب العمل.

٣- التأميـنات الاجتماعـية تمنع الانسياق للرذيلة والفساد والتشرد والضياع لأنها تقرر تعويضات للعاطلين عن العمل ومعاشات للعاجزين وللنساء والأطفال.

٤- التأميـنات الاجتماعـية تسـاعد على رفع المستوى الصحى وتقلل من انتشار الأمـراض والأوبـئة فى المجتمع طريق توفير كافة وسائل العلاج للمرضى والمصابين من المؤمن عليهم وبتقديم المعونات المالية لهم.

٥- تساعد التأمينات الاجتماعية على إنشاء المدارس والمستشفيات والمساكن وذلك عن طريق استثمار أموالها فى هذه المجالات.

٦- المحافظة على القوى العاملة الفنية وذلك بالتأهيل المهنى لمن يعجز من القوى العاملة على أداء عمله.

٧- زيادة الإنتاج لما تتيحه من روح الاستقرار والاطمئنان للعامل فيدفعه ذلك الى الانصراف بكل طاقته إلى الإنتاج.

٨- حمايـة أرباب الأعمال من التعرض لأزمات اقتصادية سببها مطالبتهم بحقوق عمالهم .

٩- رفع مستوى المعيشة بالنسبة لفاقدى القدرة على الكسب.

١٠- فـى حالة اتساع نطاق نظام التأمينات الاجتماعية فإن ذلك ذلك يخفف من عبء الدولة فيما تدرجه فى ميزانيتها للمساعدات الاجتماعية.

مزايا ووظائف التأمينات الاجتماعية[٤]:

المزايـــا:

أ- مزايا نقدية تتمثل فى مبالغ دورية تدفع للمستفيدين تعويضا عن الأجر المفقود سبب المرض والعجز او البطالة أو الوفاة.

ب- مزايا عينة تتمثل فى صورة الرعاية الطبية التى يقدمها التأمين الصحى وفى صورة الغذاء والكساء الذى يقدم كمزايا تأمين الطفولة.

الوظـــائف:

أ- تعويـــض الدخـــل وذلـــك من خلال تحويل الدخول من مرحلة لأخرى من مراحل حياة الفرد.

ب- تعويـــض الإخطار- وذلك من خلال توزيع تلك الأخطار على عدد كبير من المؤمن عليهم.

ج- إعادة توزيع الدخول وذلك من خلال تحويل الدخول بين أفراد مختلفين فى المجتمع الواحد.

التأمينات الاجتماعية والمساعدات الاجتماعية:

المساعدات الاجتماعية هى نظام بمقتضاة يتم دفع مساعدات مالية أو عينة تقررها الدولة وتدفع للذين يتعرضون لإحداث معينة تؤدى الى انقطاع دخولهم أو نقصانها عـــن الحـــد الأدنى اللازم للمعيشة بشرط ثبوت حاجاتهم ودون دفع اشتراكات أو أقســـاط دوريـــة ومـــن ثـــم يمكن القول أن هذه المساعدات تختلف عن التأمينات الاجتماعية فيما يلى:

١- المســـاعدات الاجتماعـــية يشرط عند تقريرها تطبيق ميعاد الحاجة بمعنى أن الشخص لا يستحق مساعدة إلا إذا بحثت حالته الاجتماعية وثبت احتياجه أما التأميـــنات الاجتماعـــية فتؤدى مزاياها دون بحث الحالة الاجتماعية أو حاجة المؤمن عليه، فالحاجة فى التأمين الاجتماعي حاجة جماعية ومفترضة.

٢- فـــى المســـاعدات الاجتماعـــية يغلب تميولها من الخزانة العامة للدولة. أما التأميـــنات الاجتماعية فتمويلها عن طريق اشتراكات يؤديها صاحب العمل أو

صاحب العمل والعامل والدولة على حسب الأحوال.

٣- المســاعدات الاجتماعية تنطبق على جميع الفئات الموجودة بالدولة بينما نجد أن التأميــنات الاجتماعــية لا تشمل إلا فئات تتوافر فيها شروط معينة ، ففى معظم الدول تستفيد من التأمينات الاجتماعية العاملين لدى الغير مقابل أجر .

التأمينات الاجتماعية والتأمين الخارجي:

تختلف التأمينات الاجتماعية عن التأمين الخارجي فى عدة زوايا نوردها فيما يلى:

أ- هدف التأمين:

بيــنما يهــدف التأمين الخارجى بصفة أساسية الى تحقيق ربح معين للهيئة التى تزاوله نجد أن التأمين الاجتماعى يهدف أساساً الى حماية الطبقات الضعيفة فى المجتمع من الأخطار التى يتعرضون لها ولا قدرة لهم على جماية أنفسهم منها.

ب- تكاليف التأمين:

تخــتلف سياســة تحديــد الأسعار فى التأمين الخارجى عنه فى التأمينات الاجتماعــية ففــى التأميــن الخــارجى يجــب أن نتعادل الأقساط المحصلة وريع استثمارها مع التعويضات المدفوعة مضافا إليها المصروفات الإدارية ونسبة معينة كــربح للشركة ولكن في التأمينات الاجتماعية نجد ان التكاليف الكلية للتأمين قد لا يــتحملها المؤمــن عليهم وحدهم اذ قد تتحمل الدولة او رب العمل او كلاهما جزء مــنها ثــم بعد ذلك يوزع الجزء الباقى على المؤمن عليهم آخذين فى الاعتبار مبدأ التضامن الاجتماعى بين ذوى الدخول المرتفعة والمنخفضة.

حـــ- موضوع التأمين:

بصفة عامة يمكن القول بأن مجال التأمين الخارجى أكبر من مجال التأمين الاجــتماعى وان كان التأمين الاجتماعى يستطيع فى بعض الاحيان قبول الاخطار

الــتى تمتنع هيئات التأمين الخارجى لأسباب معينة عن مزاولتها كما يجب ملاحظة أن موضــوعات التأميــن الاجتماعى ليست ثابتة ولكنها تتغير من دولة لأخرى بل تتغير فى الدولة الواحدة بتغير الزمن.

د- مزايا التأمين:

تحــدد مزايا التأمين الاجتماعى عادة بمقتضى القانون ولا يجوز الاستفادة مــن التأمين الاجتماعى الا فى الحدود الى رسمها القانون وأما فى التأمين الخاص فيجب أن نفرق بين التأمينات النقدية وتأمينات الخسائر.

◈ فتأميــنات الخسائر تشمل كل أنواع التأمينات التى يمكن فيها تحديد قيمة الخســارة الفعلــية عــند تحقــق الخطر المؤمن منه ولذلك فهى تشمل كل تأمينات الــثروات " المســئولية المدنية ". وجزء من تأمينات الأشخاص يتمثل فى التكاليف الفعلــية للعــلاج فى حالة التأمين الحوادث الشخصية والمرض " التأمين الصحى " وهذه التأمينات ينطبق عليها مبدأ التعويض بمعنى أن الحد الأقصى للتعويض الذى تدفعه هيئة التأمين يجب ألا يتجاوز الخسارة الفعلية.

◈ وأما التأمينات النقدية فهي تشمل تأمينات الاشخاص " الحياة – الحوادث – الصــحى فيما عدا النفقات العلاج " فإن للمؤمن له مطلق الحرية فى اختيار مبلغ التأمين الذى يتلائم مع ظروفه ويحقق رغبته.

هـــ- المؤمن عليهم :

التأمين الشخصى تأمين تعاقدى بينما التأمين الاجتماعى يقرر عادة بمقتضى تشــريع يحــدد الخاضعين له، فكل تأمين اجبارى يعتبر تأمين اجتماعى " والعكس لــيس صحيحا " فتشريعات التأمين الاجتماعى تحدد عادة الأفراد الخاضعين للقانون أى المؤمــن علــيهم وكذلك المؤمن لصالحهم (المستفيدين) وهذه الأمور أمور لا محــل لها فى التأمين الخاص، لأن الفرد فى التأمين الخاص هو الذى يقرر المؤمن

عليهم والمستفيدين بشرط عدم الاخلال بمبدأ المصلحة التأمينية.

و- المؤمن:

ان الـــتفرقة بين التأمين الاجتماعى والتأمين الخاص لا يمكن أن تعتمد على شخصـــية المؤمـــن وهـــل هو من أشخاص القانون العام أم القانون الخاص فيمكن للمؤسســـات الحكومـــية أن تـــزاول التأمين الاجتماعى والتأمينات الخاص ويمكن للشركات أن تزاول التأمين الخاص والتأمين الاجتماعى ، وان كان العنصر الغالب علـــى الهيـــئة التى تزاول التأمين الاجتماعى هو أنها هيئات حكومية أو مؤسسات عامة.

◈ **والخلاصـــة :**

هـــى ان التأمين الاجتماعى يكون فى أغلب الأحوال تأمينا إجباريا لا يهدف أصلا وأساســـا الى الربح ولكنه يهدف الى حماية الطبقات الضعيفة بالمجتمع من الأخطار الـــتى يتعرضون لها ولا قدرة لهم على حماية أنفسهم منها وأما التأمين الخاص فهو تأميـــن تعـــاقدي اختياري يتم بإرادة الفرد الحرة وينظم تبعا للمبادىء التجارية لأنه يهدف إلى الربح.

◈ ولهـــذا لا يمكنـــنا التفرقة بين التأمين الخاص والتأمين الاجتماعى على أســـاس شخصـــية المؤمـــن أو نـــوع التأميـــن إذ العبرة هى بوجود مبدأ التضامن الاجتماعى المزدوج فى التأمين الاجتماعى.

فـــروع التأمين الاجتماعى[٥]:

أ- التأمين ضد إصابات العمل :

وينـــتفع بهذا التأمين كل من يعمل لدى الغير لقاء أجر سواء فى القطاع العام أو الخـــاص وكذلـــك أعضاء الجمعيات التعاونية والعمال المتدرجون والصبية من

مصـــريين أو أجانـــب مـــا عـــدا أعضاء البعثات الدبلوماسية. وينتفع بهذا القانون العـــاملون بالحكومة والعاملون بالزراعة وخدم المنازل هذا مع ملاحظة أن إصابة العمـــل هـــى كل حادث يقع للعامل اثناء قيامه بالعمل أو بسببه أو خلال ذهابه من وإلى العمل بالطريق المعتاد. وكذلك الإصابة بالأمراض المهنية. وعلى رب العمل أو المشـــرف إخطار الهيئة العامة للتأمينات الاجتماعية فور الحادث، إذا وقع داخل العمل. وذلك خلال ٤٨ ساعة من وقوعه. ويحدد الهيئة لكل رب عمل جهة علاجية لـــه ليرســـل إليها عماله المصابين ويشمل العلاج خدمات الطبيب، الممارس العام والأخصـــائي، والإقامـــة بالمستشـــفيات وإجراء العمليات الجراحية وصور الأشعة والفحـــوص الطبـــية ، وصرف الأدوية، وتأهيل المصاب طبيا والعلاج. ويصرف للعـــامل طـــوال عجزه عن أداء عمله معونة مالية ١٠٠% من أجر الاشتراك حتى تمـــام شفائه أو حتى يصدر تقرير بعجزه عجزا مستديما أو وفاته. كما يستحق بدل سفر إذا كان علاجه خارج المدينة التى يقيم فيها. ويحرم العامل من المعونة المالية إذ تبين أنه تعمدا إحداث الإصابة بنفسه أو سلك سلوكا فاحشا . وإذا تقرر أن العامل لحقـــه عجز مستديم أو إذا توفى يحصل على معاش بواقع ٨٠% من متوسط الأجر خـــلال السنة الأخيرة. ولا يتحمل العامل أى مبلغ فى سبيل تميل هذا التأمين. وإنما تخصم أقساطه من رب العمل.

ت- التأمـــين الصحـــى :

ويحقـــق التأميـــن الصحى للعامل نفس المزايا السابقة بالإضافة الى أخصائى الأســـنان. والرعاية الطبية أثناء الحمل والولادة والعلاج فى الخارج إذا لزم الأمر ويحصـــل العامل على معونة مالية بنسبة ٧٥% من أجر الاشتراك خلال الـــ ٩٠ يومـــا الأولـــى. تـــزاد الـــى ٨٠% خلال ٩٠ يوما التالية. أما فى حالة الأمراض المزمـــنة أو المستعصـــية فيصرف العامل ١٠٠% من أجره بدون تحديد مدة كحد

أقصى. ويشترط أن تمر على العامل ثلاثة أشهر متصلة أو ستة أشهر متقطعة قبل بدء انتفاعه بهذا التأمين. وعلى العامل أن يدفع رسوما محددة للانتفاع بهذا التأمين، أما الأدوية فمجانا.

جـ - التأمين ضد البطالـــة :

وهو يسرى على جميع العاملين ما عدا :

1- العاملون فى الحكومة والهيئات والمؤسسات الحكومية.
2- العمال الموسميون والمؤقتون.
3- خدم المنازل ومن فى حكمهم.
4- أفراد أسرة رب العمل الذين يعولهم.
5- العمال الذين تجاوزوا سن الستين.
6- العمال الأجانب الذين لا تزيد مدة إقامتهم عن سنة.

ويمنح هذا التأمين للعامل تعويض بطالة أسبوعى مقداره ٥٠% من أجر الاشتراك اعتبارا من اليوم الثامن لإنهاء خدمته. ويستمر صرف هذا التعويض إذا بلغ اشتراك العامل ١٢ شهرا منها الـ ٦ أشهر الأخيرة متصلة. ويستمر صرف التعويض لمدة ٢٨ أسبوعا إذا بلغ اشتراك العامل ٣٦ شهرا فأكثر وينقطع صرف تعويض البطالة إذا التحق العامل بعمل لحسابه أو لحساب الغير، أو إذا رفض العمل الذى يعرضه عليه مكتب العمل أو إذا جند أو حبس أو سجن أو انتهت مدة الاستحقاق.

د- تأمين الشيخوخة والعجز والوفاة :

١- تأمين الشيخوخة :

لم يحدد قانون التأمينات الاجتماعية سن انتهاء خدمة العامل. وعلى هذا فهى سن الستين للعاملين فى الحكومة والقطاع العام. ويجوز استمرار العامل فى عمله

بعـــد سن الستين اذا كان قادرا وذلك بقصد زيادة المدة المؤهلة لاستحقاقه المعاش. والمـــدة المؤهلـــة للاستحقاق فى المعاش هى ١٩ سنة على الأقل. ويدخل فى هذه المـــدة المـــدد السابقة التى يستحق عنها العامل مكافأة أو مدة عمله فى الحكومة أو الشـــركات او المهـــن الحـــرة او القـــوات المسلحة على أن يتحمل العامل بالأعباء المستحقة عن هذه المدد. ويحسب المعاش الشهرى على النحو التالى:

المعاش الشهرى = {متوسط الاشتراك الشهرى فى آخر سنتين} × {المدة المحسوبة فى المعاش} $\frac{١}{٤٥}$

وإذا كانـــت هناك مدة مستحق عنها مكافأة ولم يشترك عنها العامل فإن هذه المدة تفصل عن مدة الاشتراك ويحسب المعاش عنها بالضرب × $\frac{١}{٧٥}$ ثم يجمع المـــبلغان. ولا يجوز الجمع بين أكثر من معاش مستحق من الهيئة العامة للتأمينات الاجتماعية .

٢- معـــاش العجز أو الوفـــاة :

وهو يستحق إذا حدث العجز الكامل أو وقعت الوفاة خلال مدة خدمة المؤمن عليه. وكذلك إذا انهيت خدمة المؤمن له سبب عجز جزئى مستديم وثبت عدم وجود عمـــل آخر له. أو إذا حدث العجز الكلى أو الوفاة خلال سنة من تاريخ تعطله عن العمـــل. ويشـــترط لاستحقاق معاش العجز بنوعيه أو الوفاة ان يكون المؤمن له قد ســـدد ٣ اشتراكات شهرية متصلة أو ٦ متقطعة. ويحسب هذا المعاش بواقع ٤٠% مـــن متوســـط الأجـــر الشهرى فى السنتين الأخريين أو على أساس ما يستحقه فى معـــاش الشيخوخة محسوبا لمدة الاشتراك فى التأمين مضافا إليها ٣ سنوات، أيهما أكبر. كما يشترط ألا تزيد المدة المضافة عن المدة الباقية لبلوغه سن الستين.

٤- تعويض الدفعة الواحـــدة :

وهو بديل عن المعاش ويصرف فى الحالات الآتية:

✦ فـــى حالات العجز الكامل أو الوفاة أو بلوغ سن الستين دون أن يستحق العامل معاش شيخوخة أو عجز أو وفاة.

✦ العاملات اللاتي يستقلن من الخدمة بسبب الزواج أو رعاية الأطفال.

✦ المؤمن عليهم الذين يغادرون البلاد نهائيا (الأجانب).

هذا ويحسب تعويض الدفعة الواحدة على أساس المعادلة الآتية:

{ متوسط الأجر الشهرى خلال السنتين الأخيرتين } × ١٢ × مدة الاشتراك × المعدل

ويختلف المعدل حسب مقدار مدة الخدمة وسبب الصرف.

٥- أيلولة المعاش الى المستحقين :

تـــؤول كل معاشات الهيئة العامة للتأمينات الاجتماعية الى المستحقين . ولكن لا يجـــوز الجمع بين أكثر من معاش . والمستحقون هو الزوجة والأبناء والوالدين. وإذا لـــم يوجـــد هؤلاء الأقارب فيحق للأخوة والأخوات الذين كان يعولهم المؤمن علـــيه أن يحصـــلوا على المعاش وتستحق الأرملة (أو الأرامل) نصف المعاش ويستحق الأبناء ذكورا وإناثا النصف الباقى يوزع عليهم بالتساوى .

وفـــى حالـــة استحقاق أحد الوالدين أو كليهما فى المعاش يخصم $\frac{١}{٦}$ المعاش من نصـــيب الأرملـــة ويـــؤدى للوالدين أو احدهما طوال حياته ثم بعد وفاته يعود الى الأرملة.

واذا استحق المعاش ولد واحد أو بنت واحدة مع وجود الأرملة ادى إليه $\frac{١}{٣}$ المعاش . امـــا إذا لم توجد أرملة أدى إليه $\frac{١}{٢}$ المعاش اما فى حالة وجود أكثر من واحد مـــن الأولاد او البـــنات ولم توجد أرملة فإنه يؤدى إليهم $\frac{٣}{٤}$ المعاش، ويوزع عليهم بالتساوى.

حواشي الفصل الخامس

(١) د. ابراهيم محمد مهدى – محاضرات فى رياضيات التمويل والاستثمار والخطر والتأمين

(٢) مرجع سبق ذكره ص ٧٤ - ٧٧

(٣) د. ابراهيم محمد مهدى – محاضرات فى رياضيات التمويل والاستثمار والخطر والتأمين -- مرجع سبق ذكره ص ٧٤ - ٧٧

(٤) د. محمد وحيد عبد البارى وآخرون- التأمين ورياضياته – مرجع سبق ذكره ص ٣١٣ - ٣١٤

(٥) أنيس فرنسيس منصور – الخطر وإدارته – مرجع سبق ذكره ص ٨٦ - ٩١

الفصل السادس

التأمين ضد الحريق

الفصل السادس

التأمين ضد الحريق

يقــوم هــذا التاميــن حماية لأصحاب رأس المال والمنتفعين به من الخسائر التى يتعرضون لها بسبب الحريق . . ولكن ماهو الحريق ؟

**** مفهوم الحريق :-**

عرف كتاب التامين الحريق بأنه اشتعال فعلى ظاهر يلازمه لهيب وحرارة غير أنه يجب التفرقة من البداية بين :

- النار الصديقة : -

وهــى تلك النار التى تشعل فى حيز معين لتحقيق غرض معين كالطهى أو التدفــئة ولا تترك هذا الحيز حتى تخمد [1] أي أنها النار التى لا تترتب عليها نقص فى قيمة الأصل أو زيادة قيمته

- النار العدوة :-

هــي تلــك النار التي لا تشعل عمدا أو تشعل عمدا في مكان أو حيز معين ولكــنها لسبب أو لأخر تتعداه إلي حيز أو مكان آخر وهذه النار يترتب عليها نقص في قيمة الأصل أو فناؤه [٢]

ومــن ذلك يمكن استنتاج أن النار الصديقة لا تعتبر حريقا بالمعنى التأميني أما الخسائر التى تترتب على النار العدوة فتكون وثائق التأمين مختصة بها وعموما فــإن هــناك شروطا معينة أو قواعد يجب مراعاتها لتحديد طبيعة الحريق بالمعنى المتصور فى وثائق التأمين هى :

أ- أن يحدث للشىء المؤمن عليه اشتعال حقيقى ظاهر .

ب- يجــب أن يكون الشىء المحترق مادة لا يستلزم الأمر أن تكون بطبيعتها فى

حالة احتراق وذلك لإستخدامها والانتفاع بها .

ج- يجب أن يكون الحريق حادثا مفاجئا وعارضا وليس حادثا متعمدا أو مدبرا .

د- أن ينتج عن الحريق خسارة مادية .

- وخلاصة ما سبق أن الحريق فى وثائق التأمين هو :

" الاشتعال الحقيقى الظاهر الذى ينتج عن حادث مفاجىء وعارض وبشرط أن يكـــون الشىء المحترق مادة لا يتطلب الأمر أن تكون فى حالة احتراق فى حيزها المخصص للإنتفاع منها وإن ينتج عن الاشتعال خسارة مالية ".

خسائر الحريق :-

يقصد بخسائر الحريق ذلك النقص الكلى أو الجزئي فى قيمة الأصل موضوع التأمين نتيجة الاشتعال وما يترتب عليه من عمليات الإطفاء وهدم المبانى المجاورة لمحاولة حصر النيران هذا ويمكن تقسيم تلك الخسائر إلى مجموعتين هما : (٣)

أولاً : الخسائر المباشرة للحريق :

وهـــى الخســـائر الناشئة مباشرة عن الحريق وتعتبر نتيجة طبيعية وحتمية له وتغطـــيها وثيقة تأمين الحريق العادية ، **ويمكن تقسيم هذه الخسائر إلى النوعين التاليين :**

١- الخسائر الطبيعية للحريق :-

وهـــى الخسائر الناشئة مباشرة عن الحريق وتعتبر نتيجة طبيعية له **وتشمل مجموعة الخسائر التالية :**

(أ) الخسائر المادية التى تلحق بالشيء موضوع التأمين نتيجة الحريق .

(ب) الخسائر المادية الناتجة عن الدخان المنبعث أو عن الحرارة المتولدة عنه .

(جـــ) الخســـائر الماديـــة الـــناتجة عن انهيار الجدران والأسقف والأدوار على الممتلكات والأشياء الأخرى الموجودة أو المحيطة بمكان الحريق .

٢- الخسائر الحتمية للحريق :-

وهـــي الخســـائر الـــتى تكون نتيجة حتمية للحريق وضرورية للحد من انتشار الخســـارة ومنع امتداد النار وتأججها وتنتج من الوسائل المستخدمة لإطفاء الحريق ومنع انتشاره وتشمل :

أ) خسائر مياه الإطفاء والمواد الكيماوية وأى وسائل أخرى .

ب) خسائر رجال الإطفاء والأشخاص المسئولين عن الإنقاذ والتى تنتج عن :

- ◈ محاولات الوصول إلى مكان الحريق والأشياء المحترقة .
- ◈ الخسائر التى تنتج عن محاولات الحد من انتشار النيران والسيطرة عليها وإخمادها مثل إلقاء بعض المنقولات من النوافذ .
- ◈هدم بعض الجدران أو الأسقف أو ثقبها لتسهيل مهمة إخماد النيران .

جـ) خسائر نقل الممتلكات من مكانها الأصلى إلى مكان آخر أكثر أمانا لتخزينها وإنقاذها من خطر الحريق حتى لا تكون وقودا يؤدى لزيادة إشعال النيران ، وبشرط أن تكون هذه الخسائر ضرورية ومعقولة ، وتشمل :

- ◈ التلف الذى يصيب بعض الممتلكات نتيجة عملية النقل .
- ◈ تكاليف نقل الممتلكات .
- ◈ نفقات تخزين أو إيجار المكان الجديد .

د) الخســـائر الماديـــة للممـــتلكات والناتجة عن المحاولات الضرورية التى يبذلها المؤمن له ومساعديه لمنع انتشار النيران .

هـــ) الخسائر التى تصيب الممتلكات بسبب تعرضها للعوامل الجوية نتيجة تهدم الأسقف أو أثناء نقلها لمكان آخر أو عند قذفها من النوافذ وتركها فى العراء .

و) خسائر الإنفجارات نتيجة الحريق .

ز) الخســـائر الناتجة عن تبخر بعض الممتلكات السائلة أو الصلبة أو تسربها نتيجة

النيران .

ح) خســـائر السرقة أثناء الحريق بشرط أن تكون الأشياء المسروقة قد خرجت من حوزة المؤمن له وأشرافه .

<u>ثانياً :</u> الخسائر الغير مباشرة للحريق :

لا تغطى هذه الخسائر بمقتضى وثيقة تأمين الحريق العادية لأنها تعتبر تأمينات تكميلـــية يجـــب أن تغطـــى بوثائق منفصلة أو بملاحق للوثيقة العادية نظير سداد الرسوم المناسبة لهذه الأخطار ، **ويمكن تقسيم هذه الخسائر إلى نوعين :**

١- الخسائر الناشئة عن المسئولية المدنية :

إذا امـــتد الحـــريق إلـــى المبانى أو الممتلكات المجاورة أو الملتصقة بالمبنى المؤمـــن عليه أو نتج عن تهدم المبانى أو أى أجزاء منها بسبب الحريق أو سقطت على المبانى أو الممتلكات المجاورة سواء وهى مشتعلة أو غير مشتعلة فتحرقها أو تـــتلف مـــبانى وممـــتلكات الجيران أو تصيب المارة ، أو نتج عن إلقاء الممتلكات إصابة ممتلكات أو مبانى الغير الملتصقة ، ونتج عن كل ذلك خسائر يكون المؤمن له مسئولا عنها قانونا وهذه الخسائر لا تغطيها وثيقة تأمين الحريق العادية بل لابد من عمل وثيقة تأمين مسئولية مدنية ناشئة عن الحريق .

٢- الخسائر التابعة أو اللاحقة :

هذه الخسائر لا تلتصق التصاقا مباشرا بحادث الحريق ولا تغطيها وثيقة تأمين الحريق العادية ولكنها خسائر يتحملها المؤمن له بعد حدوث الحريق نتيجة تعطل أو توقف أعماله وتشمل :

(أ) خسائر التوقف عن العمل :

ينـــتج عن الحريق تعطل أو توقف الإنتاج أو نقصه مع وجود أعباء مستديمة ثابتة يضـــطر صـــاحب المشـــروع للاستمرار فى إنفاقها خلال مدة التوقف عن العمل

لضـــرورتها وأهميتها مثل الإيجار وأجور العمال والموظفين ، كما ينتج عن تعطل أو توقــف الإنتاج نتيجة الحريق فقد الدخل أو صافى الربح العادى الذى كان يحققه المشــروع لولا حادث الحريق ، ويمكن عمل وثيقة تأمين توقف عن العمل لتغطى خســائر فقــد الدخــل نتيجة الحريق وذلك فى حدود الأرباح الصافية مضافا إليها المصـــروفات الثابــتة الــتى يســتمر صاحب المنشأة فى إنفاقها خلال مدة التوقف لضرورتها وعدم إمكان التوقف عن صرفها .

(ب) خسائر فقد الأرباح والعمولات :

تشــمل هــذه الخسائر الأرباح والعمولات التى كان سوف يحققها المؤمن له نتيجة بيع المخزون السلعى أو نتيجة بيع البضاعة الجاهزة التى احترقت ، ويمكن عمــل وثــيقة تأمين أرباح مكملة لوثيقة تأمين الحريق التى تعوض تكلفة البضاعة فقــط فــى حين أن وثيقة تأمين فقد الأرباح والعمولات تعوض الأرباح التى كان سيحصـــل عليها التاجر من بيع بضاعته أو العمولة التى كان سيحصل عليها لو لم تحترق البضاعة .

(جـ) مصاريف التشغيل الإضافية :

فــى فــترة توقف المشروع عن العمل قد يتحول المستهلكين أو العملاء إلى المنتجات أو الخدمات المنافسة أو البديلة ، وحتى يحافظ المشروع على عملائه ولا يفقــد الســوق أو يــتوقف عن البيع أو يتناقص حجم مبيعاته بعد الحريق مباشرة يضـــطر إلى إنفاق مصاريف إضافية كإستخدام مبانى وآلات مؤقتة للعمل فى فترة الــتوقف حتى يعود لحالته الطبيعية فى التشغيل والإنتاج ، وتعتبر هذه المصاريف عــبء إضـــافي علـــى مصاريف التشغيل العادية والفرق بين مصاريف التشغيل الإضـــافية والمصـــاريف العاديـــة يعتـــبر خسارة غير مباشرة نتيجة تحقق خطر الحريق.

(د) مصاريف التأجير الإضافية :

بعـــد الحـــريق مباشـــرة يستمر المؤمن له فى دفع القيمة الإيجارية للعقار أو المبنى المحترق خلال فترة التوقف عن العمل أو الفترة اللازمة لإعادة بناؤه وذلك بالرغم من أن العقار يكون غير صالح للإستعمال أو السكن وقد يضطر المؤمن له إلـــى البحـــث عن مكان مؤقت أو مسكن آخر أو مخازن أخرى أو مصنع آخر أو الإقامة فى الفنادق بالإضافة إلى مصاريف الانتقال لهذه الأماكن ، كل هذه التكاليف تمـــثل أعـــباء ونفقـــات إضافية على المؤمن له وتعتبر خسائر غير مباشرة نتيجة الحريق .

**** الهيكل العام لوثيقة تأمين الحريق :-**

تتضمن وثيقة التأمين من الحريق مجموعتين من الشروط يضاف اليها جدول تفصـــيلى يلحـــق بوثـــيقة التأمين من الحريق . **<u>أما المجموعة الأولى</u>** من الشروط التأمينـــية وهى ترد فى الصفحة الأولى وبها نموذج خاص لوصف الأشياء المؤمن عليها ويقوم مدير الشركة بالتوقيع فى نهاية هذه الصفحة فهى تمثل التعاقد القانونى بيـــن المؤمن والمستأمن . **<u>والمجموعة الثانية</u>** من الشروط هى مجموعة الشروط العامة وتكتب فى الصفحات التالية للصفحة الأولى ، وهى شروط موحدة فى جميع وثائق التأمين من الحريق ، ولا يمكن لأحد الطرفين أن يغير فيها إلا بعقد اضافى وهو ما يعرف بملحق خاص .

وبصفة عامة يمكن القول بأن وثيقة الحريق تتضمن الأجزاء التالية :

١- المقدمة أو النص الإفتتاحى :

يوضـــح بهذا الجزء أسماء طرفى التعاقد ويؤكد أن التأمين منعقد على أساس البـــيانات الـــواردة فى طلب التأمين والإقرار الموقع من المؤمن له فى نهاية ذلك الطلب ، كما تشير أيضا إلى أن بدء سريان التأمين يتوقف على سداد القسط مقدما.

٢- النص التعاقدي :

يحـــدد هـــذا الجزء جميع الظروف والأحوال التى يصبح فيها المؤمن ملتزما بتعويض المؤمن له من ناحية تحديد الأخطار والممتلكات المغطاة .

٣- الاستثناءات :

وهى الجزء المقابل للنص التعاقدي حيث تشمل جميع الظروف والأحوال التى لا يكون المؤمن ملتزما فيها بأداء أى تعويض .

٤- الجدول :

يحتوى هذا الجزء على أكبر قدر ممكن من البيانات الخاصة بالتأمين مثل :

رقـــم وثيقة التأمين - اسم الوكيل - بيان مفصل بالممتلكات المؤمن عليها ومـــبلغ التأمين الخاص بكل بند والسعر المستخدم والقسط الناتج - وإجمالي القسط واجـــب الســـداد - تـــاريخ وســـاعة بداية ونهاية التأمين - تاريخ تحرير الوثيقة وإصدارها .

٥- الشروط العامة :

تجدهـــا مطـــبوعة علـــى الوجه الآخر للوثيقة وهى بمثابة الإطار الذى يحكم نطاق سريان العقد .

** إجراءات إصدار وثيقة التأمين من الحريق: [٤]

أ) طلب التأمين :

يـــتقدم المســـتأمن بطلبه إلى أحد وكلاء شركة التأمين . وطلب التأمين من الحريق يتضمن البيانات الآتية : [٥]

١- بيانات خاصة بالمستأمن :

وهذه البيانات تنحصر فى اسم المستأمن ولقبه ومهنته ومحل إقامته وصفته مـــن حيث كونه مالكا أو دائنا أو وكيلا ، حتى يمكن التأكد من وجود مصلحة

تأمينية للمستأمن فى الشىء موضوع التأمين .

٢- بيانات خاصة بالشىء موضوع التأمين :

وتشتمل هذه البيانات على وصف دقيق للشىء موضوع التأمين سواء كان مبنى أو أثاث أو بضاعة . فبالنسبة للمبنى فيجب إعطاء وصف دقيق للبناء المطلوب التأمين عليه ، أو المحتوى للأشياء المراد التأمين عليها من الحريق ، ويتضمن ذلك اسم الشارع الذى يقع به المبنى ورقم المبنى واسم الحى والمدينة ، وكذلك حدود المبنى من الجهات الأربع ، واسم صاحب الأرض الواقع عليها المبنى . كما يتضمن وصف دقيق للمبنى من حيث مواد بنائه - خشب أو طوب أو أسمنت مسلح . وعدد أدوار المبنى واستعمال كل دور . وكذلك طريقة إنارة المبنى بالكهرباء أم بغاز الاستصباح أم بالبترول أو بطريقة أخرى .

أما إذا كان الشىء موضوع التأمين ممثلا فى أثاث ، فيجب ذكر ما إذا كان الأثاث يستخدم فى منزل أم فى مكتب أم فى عيادة ، مع بيان تفصيلى للتحف واللوحات الفنية التى تتجاوز قيمتها الخمسين جنيها وموقع عليه من الخبراء المثمنين .

وفى حالة ما إذا كان الشىء موضوع التأمين هو بضائع ، فيجب أن تذكر تفصيلا هل هذه البضائع للبيع ؟ ونوع التعامل : جملة أم تجزئة ، أم أن هذه البضائع موجودة فى مخزن وليست للتعامل . وهل هذه البضاعة مملوكة للمستأمن أم هى بضاعة أمانة مملوكة للغير .

وأهمية هذه البيانات تظهر عند تحديد التعريفة التى يعامل على أساسها المستأمن .

٣- بيانات خاصة بالتأمين ذاته :

وهذه البيانات تتضمن مبلغ التأمين وتاريخ بدء التأمين ومدته ، وهل سبق

التأمين على الشيء موضوع التأمين على الشيء موضوع التأمين قبل ذلك ، واسم الشـــركة الذى كان مؤمنا لديها . وهل يوجد تأمين فى الوقت الحاضر على الشيء. وإذا كان هناك تأمين حاليا فيذكر اسم الشركة ومبلغ التأمين . وأخيرا يجب ذكر هل رفض التأمين على الشيء موضوع التأمين سابقا ؟ وفى حالة وجود رفض للتأمين يذكر اسم الشركة التى رفضت التأمين .

٤- بيانات عامـــــة :

وتضمن هذه البيانات ما إذا كان يوجد فى نفس المبنى أو المبانى الملاصقة له فـــنادق أو مسارح أو دور سينما أو جراجات عمومية أو ورش تصليح سيارات أو مخـــازن بـــترول أو مخـــازن بنزين . وهذه البيانات تفيد شركة التأمين فى تحديد القسط. (٦)

كمـــا تضمن البيانات العامة ما إذا كان قد حدث فى الماضي حريق فى الشيء موضـــوع التأميـــن ، وفـــى حالـــة حدوث حريق سابق يجب ذكر تاريخه وأهميته وظروفه . وتفيد هذه البيانات فى دراسة طلب التأمين من حيث وضع شروط معينة يمكن على أساسها تلافى حدوث حريق ، كاشتراط طريقة معينة لتخزين البضائع أو تغيير الأسلاك الكهربائية .

(ب) تقرير الوكيل أو الوسيط :

تتضـــمن إجراءات إصدار وثيقة التأمين من الحريق تقرير سرى من الوكيل ، والبـــيانات التى يتضمنها التقرير السرى الخاص بوثيقة التأمين على الحريق ، من حيـــث علاقـــة الوكيل بالمستأمن وهل تربطه صلة قرابة ودرجة معرفته به ، هل يعـــرفه معرفة وثيقة أو سطحية ؟ وكذلك البيانات الخاصة بسمعة طالب التأمين من الناحـــية الأدبية والمالية والأخلاقية وعلاقته بالآخرين ، وهل توجد بينه وبين أحد ضغائن أو خلافات ؟

(جـ) تقرير المعاينة :

يتضـمن تقريـر المعايـنة اسم الموظف الذى قام بالمعاينة ، واسم طالب التأميـن وإجمـالى مبلغ التأمين مع بيان تفصيلى لتوزيع مبلغ التأمين على المبانى والآلات والبضائع والأثاث وغيرها .

كمـا يتضمن التقرير بصفة عامة بيان عن الأعمال التى تزاول فى المبنى موضوع التأميـن ، وكذلـك بـيان بالمبانى الملاصقة للمبنى واستخداماتها ومدى ملاصقتها للمبنى موضوع التأمين .

هـذا بالإضافة إلى توضيح مدى مراعاة النظافة والنظام . وفى حالة التأمينات الهامة يقوم المعاين برسم كروكى للمكان .

ولا شـك أن كافة البيانات الواردة فى تقرير المعاينة تساعد الشركة فى اتخاذ قـرارها بقبول التأمين أو تغيير شروطه أو رفضه . كما تساعدها فى تحديد قسط التأمين عند اصدار الوثيقة .

**** <u>التعاقد على تأمين الحريق :</u>**

يتم التعاقد على تأمين الحريق على ثلاثة مراحل رئيسية هى : [٧]

المرحلة الأولى : مرحلة التفاوض :-

وهـى مـرحلة التفاهم والحوار بين الطرفين والتى يتم فيها الإيجاب والقبول وتتم هذه المرحلة على خطوتين :

١-استيفاء طلب التأمين من جانب المستأمن :

ويحتوى طلب التأمين على مجموعة من البيانات أهمها :

(أ) بيانات متعلقة بطالب التأمين :

اسمه – مهنته – محل إقامته وعنوان الشىء موضوع التأمين – صفة طالب

التأمين أو مصلحته التأمينية بالنسبة للشيء موضوع التأمين .

(ب) بيانات متعلقة بالشيء موضوع التأمين :

◈ وصف المبنى المطلوب التأمين عليه (الموقع – نوع مواد البناء – عدد الأدوار

◈ الجيرة – طريقة الإنارة) .

◈ وصف الأشياء موضوع التأمين من ناحية النوع والقيمة والمكان .

(جـ) بيانات متعلقة بالتأمين :

مبلغ التأمين – مدة التأمين .

(د) بيانات متعلقة بالتاريخ التأميني لطالب التأمين :

◈ ذكر حوادث الحريق السابقة وتواريخها .

◈ هـل سبق التأمين على نفس الأشياء وهل مؤمن عليها حاليا وأسماء شركات التأمين .

◈ هل سبق رفض التأمين على نفس الأشياء – أذكر اسم الشركة .

ويوقـع المسـتأمن فـى نهاية طلب التأمين تعهد يقر فيه بأن جميع البيانات والمعلومات التى أوردها فى طلب التأمين صحيحة وعلى مسئوليته .

٢- الإستعلام والمعاينـة :

تقـوم شركة التأمين بالمعاينة من جانبها للحصول على مزيد من المعلومات عـن الخطـر والإستعلام من شركات التأمين الأخرى المؤمن لديهم والأفراد الذين تـربطهم به علاقة أو صلة ، وقد تكتفى شركة التأمين بتقرير الاستعلام الذى يعده موظفى الشركة المختصين ولكن عادة بالنسبة للأخطار الكبيرة يقوم بالمعاينة الدقيقة أحـد خـبراء المعاينة المختصين حيث ينتقل لموقع الشيء موضوع التأمين ويقوم بـالفحص الدقيق وإعداد تقرير معاينة شامل يتضمن كافة الحقائق والبيانات الكاملة عن الخطر والأعيان المؤمن عليها ، وبناء على التقرير المقدم من موظفى الشركة

أو الخبـير المعايـن تقرر الشركة قبول التأمين أو رفضه وفى حالة قبوله يتم فتح ملـف خاص لوحدة الخطر يتضمن طلب التأمين وتقرير الاستعلام وتقرير المعاينة يوضع تحت تصرف المكتتب تمهيدا للمرحلة التالية .

المرحلة الثانية : مرحلة تقييم الخطر وتحديد قسط التأمين :

١- تقييم الخطر :

علـى المكتتب دراسة كافة المعلومات والحقائق والبيانات الواردة بطلب التأمين وتقريـرى الاسـتعلام والمعاينة وأن يكون ملما بالعوامل التالية التى لها تأثير على درجة الخطر :

(أ) العوامل المادية المتعلقة بأخطار الحريق والمحيطة بالشىء موضوع التأمين مثل :

- نوع مواد البناء .
- عمر المبنى وحالته ومحتوياته .
- عدد أدوار المبنى واستعمالات كل دور .
- الجيرة ومدى تسببها فى تعرض المبنى للحريق .
- مدى توافر وسائل الوقاية فى المبنى .
- المسافة بين المبنى ومراكز الإطفاء .

(ب) العوامل الأخلاقية المتعلقة بأخطار الحريق :

وهـى مجموعـة مـن العوامل التى ترتبط بالصفات الشخصية أو السلوك الإنسـانى ودرجـة الأمانة وحسن النية التى يتمتع بها المؤمن له وعلاقته النفسية والمعنوية بالغير وتأثيرها على درجة الخطر ، ولصعوبة قياس وتقرير هذه العوامل علـى المكتـب أن يتمتع بخبرة وحاسة قوية للكشف عن مدى تأثيرها على درجة الخطر وبالتالي على قراره فى رفض أو قبول التأمين بالأسعار والشروط العادية أو غير العادية .

٢- تحديد سعر التأمين :

حيـــث يلاحـــظ أن العوامـــل المؤثرة فى تسعير أخطار تأمين الحريق وفقا لتعريفة تأمين الحريق المصرية :

أ- المنطقة الجغرافية .

ب- نوع المواد المشيدة منها المبانى .

ج- وجـــود بعـــض الأجهـــزة الإضافية المزيدة للخطر مثل أجهزة التكييف والإعلانات الضوئية .

د- نوع البضائع والمهن .

ه- مدى توافر وسائل الوقاية وأساليب مكافحة الحريق .

المرحلة الثالثة : مرحلة إعداد وإصدار وثيقة التأمين :-

تعتـــبر عملـــية إعداد وإصدار وثيقة التأمين من مسئولية قسم الإصدار فى الشـــركة وعلـــى المسئول فى القسم استيفاء بيانات الوثيقة كاملة بالمطابقة مع طلب التأميـــن ، ويعتبر إصدار وثيقة معتمدة وتسليمها للمؤمن له ركنا هاما لإتمام عملية التعاقد .

**** أنواع وثائق تأمين الحريق :-**

(أ) أنواع وثائق التأمين حسب الأخطار المؤمنة :-

١-وثيقة تأمين الحريق العادية :

وهـــى تغطـــى الخسائر المادية التى تنشأ عن الحريق وعن الصواعق وعن انفجار أنابيب الغاز المستعمل للإضاءة أو للحاجات المنزلية ، بشرط أن يكون ذلك فى مبنى لا يعبأ ولا يصنع فيه الغاز ولا يكون جزء من مصنع لتوليد الغاز نفسه .

٢-وثيقة تأمين الحريق الإضافية :

وهـــى تغطـــى عادة الأخطار المستثناة فى الوثيقة العادية السابقة وتغطى وثيقة تأمين الحريق الإضافية واحدا أو أكثر من الحوادث الآتية :

١) البراكين والعواصف والفيضانات والرياح .

٢) الإنفجارات بأنواعها المختلفة ما عدا المغطى منها فى الوثيقة العادية . [٨]

٣) الإضطرابات والشغب والمظاهرات . [٩]

٣- وثيقة التأمين الشامل :

وهي تغطى أخطار الحريق العادية بالإضافة إلي يطلب المستأمن تغطيته من الحوادث الإضافية .

(ب) أنواع وثائق تأمين الحريق حسب موضوع التأمين :

- يمكن تقسيم وثائق تأمين الحريق بالنسبة للشيء موضوع التأمين إلى ما يلى :

أ-وثائق تأمين المبانى سواء خاصة بمبانى سكنية أو خاصة بالمحلات العامة مثل : الجامعات والمدارس والمساجد والمتاجر أو خاصة بالمصانع وغير ذلك .

ب- وثائق تأمين الإيجار والقيمة الإيجارية للمبانى بأنواعها .

ج- وثائق تأمين المسئولية عن خسائر الحريق .

د- وثائق تأمين المنقولات من خسائر الحريق .

هـ- وثائق تأمين الحوادث المترتبة على الحريق مثل وثيقة تأمين الأرباح ، وثيقة تأمين العمولة ، وثيقة تأمين خسارة التوقف عن العمل .

(جـ) أنواع وثائق تأمين الحريق حسب ثبات مبلغ التأمين :-

١- الوثيقة النهائية أو المحددة :

وهـــذه الوثيقة بمبلغ محدد ثابت لا يتغير طول مدة التأمين وإذا حدث أن رغب المؤمـــن له فـــى تغيير مبلغ التأمين فعليه إخطار المؤمن والاتفاق معه على ذلك .

ويكون التغيير بإصدار ملحق ينص فيه على ذلك .

ومــبلغ التأميــن فى هذه الوثيقة يمثل الحد الأقصى لمسئولية المؤمن وتحسب الرسوم فى هذا النوع من الوثائق بضرب مبلغ التأمين فى التعريفة ويحصل الرسم بالكــامل مقدمــا ويعتبر السداد نهائيا . وتستعمل الوثائق المحددة فى التأمين على مبنى معين أو أثاث منزل محدد القيمة أو على بضاعة ذات قيمة ثابتة .

٢- وثيقة تأمين الحريق الشائعة :

وهــى وثيقة تأمين من الحريق تؤمن الممتلكات الموجودة فى أماكن متفرقة بمــبلغ تأميــن إجمالــي دون حاجة إلى تحديد مبلغ تأمين معين لكل مكان . فمبلغ التأمين الإجمالي يغطى كل الممتلكات والأصول فى جميع المواقع بدون تمييز .

٣- وثيقة الإقرارات :

فــى هــذا الــنوع من الوثائق يتغير مبلغ التأمين باستمرار طوال مدة التأمين بموجب إقرارات يحررها المؤمن له ويبين فيها قيمة الأشياء المؤمن عليها كل فترة معينة أو يوميا .

وهــذه الوثيقة تصلح لتأمين الممتلكات التى تتعرض لتغيير مستمر فى قيمتها مثال ذلك الأقطان فى المحالج والبضاعة فى المخازن والمبانى أثناء فترة التشييد .

ولــولا وجــود هذا النوع من الوثيقة لأضطر المؤمن له إلى الحصول على تأميــن يســاوى أعلــى قيمة يمكن أن تصل إليها الممتلكات ومعنى هذا أنه سيدفع أقساط تأمين تزيد كثيرا عن متوسط قيمة الممتلكات .

ومــن ناحــية أخــرى إذا احتســب مــبلغ التأمين على أساس متوسط قيمة الممــتلكات خــلال المدة فإن معنى هذا أن مبلغ التأمين سيكون فى بعض الأحيان أكبر من اللازم وفى أحيان أقل من اللازم .

ولهــذا تســتخدم وثائق الإقرارات وفيها يحدد المؤمن له الحد الأقصى لمبلغ التأميــن علــى أن يخطر الشركة فى فترات دورية بالقيمة الفعلية وتكون المحاسبة النهائية للأقساط على أساس هذه الإخطارات .

◈ تسوية مطالبات تأمين الحريق :

تمر عملية تسوية مطالبات تأمين الحريق بثلاث مراحل رئيسية :

المرحلة الأولى : الأخطار عن الحادث :

١- الإبلاغ عن الحادث :

علــى المؤمن له أو من ينوب عنه أن يخطر الشركة فورا عند وقوع حادث حــريق بالكــتابة أو شفاهة أو بالتليفون ، وأن يتم الإبلاغ لقسم تعويضات الحريق بالمركــز الرئيســى أو الاتصال بأحد مكاتب الشركة بالمحافظات أو أحد مندوبيها المعتمدين ، ويحدد المبلغ أسباب الحريق وحجم خسائره المبدئية من وجهة نظره .

٢- فتح ملف الحادث :

يقوم الموظف المختص بقسم تعويضات الحريق بفتح ملف خاص للحادث برقم مسلسل يستخدم لحفظ جميع المراسلات والتقارير والمستندات المتعلقة بالحادث إلى أن يــتم تسويته نهائيا ، ثم يطلب الموظف المختص ملف الوثيقة من قسم الإصدار للإطلاع عليه واستيفاء بعض البيانات الهامة منه وتدوينها فى استمارة تحفظ كأول مســتند يوضع فى ملف الحادث ، وهذه البيانات الهامة مثل (رقم الوثيقة – تاريخ بــدء وإنهــاء التأميــن – تحديد الأشياء المؤمن عليها وموقعها – حدود التحمل أو الاحتفاظ ...) .

٣- استيفاء نموذج الأخطار عن الحادث :

يتســلم المؤمن له أو من ينوب عنه نموذج مطبوع لاستيفاء بياناته وما يؤيدها وذلــك فــى خلال خمسة عشر يوما من تاريخ وقوع الحادث ويحتوى هذا النموذج

علـــى بيانات هامة تساعد فى إتمام عملية التسوية مثل ساعة وتاريخ ومكان وقوع الحـــادث وأســـبابه مـــع بـــيان تفاصـــيل الممتلكات التى تأثرت بالحادث وتكلفتها واستهلاكها والمستنقذ منها .

٤- تأييد المطالبة :

يلـــتزم المؤمن له أو من ينوب عنه أن يرفق بنموذج الأخطار عن الحادث أو بعـــد تقديمـــه كافة المستندات والتصميمات والدفاتر والإيصالات والأوراق المؤيدة والـــتى تـــتعلق بالمطالبة وبأصل الحريق ، ويتحمل المؤمن له نفقات استخراج هذه المستندات وفى حالة هلاكها يلتزم المؤمن له باستخراج غيرها .

المرحلة الثانية : الدراسة والمعاينة

١- فحص المطالبة :

يجـــرى الموظف الفنى المختص بقسم التعويضات فحصا مكتبيا للمطالبة للتأكد من أن البيانات الواردة بنموذج الأخطار مطابقة لبيانات الوثيقة .

٢- المعاينة :

ينـــتقل الموظـــف الفنى المختص بقسم التعويضات لمكان الحادث فورا لإجراء معايـــنة مبدئية للحادث وللتأكد من صحة البيانات الواردة فى مطالبة العميل وعليه القيام بالواجبات التالية :

أ- تحديـــد أســـباب الحادث بسرعة وفى الوقت المناسب قبل أن يفقد معالمه ، وهل هناك متسبب حتى يمكن تطبيق شرط الحلول وإخطار قسم القضايا .

ب- حضور أية تحقيقات تجريها السلطات أو رجال الأمن مع مختلف الأفراد .

ج- فـــرز الأشـــياء التالفة عن السليمة وجردها وتحديد نسبة التالف وقيمة هذه الأشياء .

د- إنقاذ المخلفات والمحافظة عليها من تفاقم الضرر .

هـ- التأكد من كفاية مبلغ التأمين .

و- التأكد من أن المستأمن قد قام بتنفيذ الواجبات المطلوبة منه تماما وسهل مهمة المختصين بالشركة .

وعلى أساس المعاينة المبدئية يتقرر أحد أمرين :

◈ **حالة المطالبات الصغيرة :**

إذا كانت الخسارة الناتجة بسيطة وظروف الحادث طبيعية والبيانات الواردة فى مطالبة العميل صحيحة وتاريخه التأمينى ممتاز ، تقوم الشركة بالتسوية النهائية للحادث وسداد التعويض المستحق فورا .

◈ **حالة المطالبات الكبيرة :**

إذا كانت الخسائر جسيمة وتحتاج لفترة كبيرة لإجراء التسوية إما عن طريق الفنيين المختصين بالقسم أو عن طريق انتداب أحد خبراء المعاينة وتسوية الخسائر الذى ينتقل لمكان الحادث فورا ويقوم بإجراء معاينة مبدئية ، ويعد تقرير أولى عن الحادث يبين به أسبابه ومدى الضرر ، ثم يستمر الخبير بعد ذلك فى استكمال بياناته ومعلوماته ، ويعد بعد ذلك تقرير نهائى متضمنا التسوية النهائية ومدى مسئولية الشركة وذلك بعد تطبيق شرط النسبية ، وتحديد حصة الشركة فى التعويض إذا كان هناك مشاركة فى التأمين .

المرحلة الثالثة : التسوية النهائية وسداد التعويض

١- كتاب القبول :

تعد الشركة كشف بالتسوية النهائية ومرفق به خطاب (كتاب القبول) يوقع عليه المؤمن له ويتعهد بقبول سداد مبلغ معين كتعويض عن المطالبة ، فإذا وافقت الشركة على التسوية النهائية وعلى كتاب القبول الموقع من المستأمن التزمت بسداد التعويض المستحق ما لم يستخدم المستأمن طرقا إحتيالية تسقط حقه فى التعويض .

٢- سداد التعويض المستحق :

عند سداد التعويض المستحق من جانب الشركة يوقع المستأمن أو جميع المستفيدين على مخالصة نهائية تبرأ ذمة الشركة نهائيا تجاه المستحقين .

٣- قفل ملف الحادث وحفظه :

يتم إيداع كافة المستندات المتعلقة بالحادث وتقارير الخبراء والمخالصة النهائية الموقعة من المستحقين بملف الحادث ثم يحفظ الملف بعد إجراء **الإخطارات التالية :**

أ- إخطار قسم الإصدار بالتسوية النهائية حتى يتم تخفيض مبلغ تأمين الوثيقة بقيمة التعويض المسدد على أن تراعى التسوية وظروف الحادث عند تسديد الوثيقة .

ب- إخطار قسم إعادة التأمين بالتسوية النهائية وحصة الشركة وحصة شركات التأمين وإعادة التامين المحلية والأجنبية من التعويض حتى يتسنى متابعة هذه الحصص وتحصيلها .

- **وقف التأمين على الحريق :**

تنص وثيقة تأمين الحريق فى البند الثالث من الشروط العامة على أن كل تأمين بمقتضى هذه الوثيقة :

١- على أى مبنى أو جزء منه .

٢- على أى شيء موجود فى أى مبنى .

٣- على أجرة المبانى أو أى شيء آخر يكون مؤمنا عليه وخاصا أو متعلقا بأى مبنى أو أى شيء موجود فيه .

- **ينتهى فورا عند تهدم أو تصدع :**

١- هذا المبنى أو أى جزء منه .

٢-كـل أو أى جزء من مجموعة مبانى أو أى بناء يعتبر المبنى المؤمن عليه جزءا منه . وذلك بشـرط :

(أ) أن يكـون الهدم أو التصدع قد لحق بكل المبنى أو بجزء جوهرى أو هام منه أو قلل من درجة الإنتفاع من المبنى كله أو جزء منه وكذلك بشرط أن يكون خطر الحريق قد زاد بالنسبة للمبنى كله أو بعضه أو للأشياء الموجودة به أو أن يكون التهدم أو التصدع ذا أهمية وإعتبار من أى ناحية أخرى .

(ب) ألا يكـون هـذا الهدم أو التصدع نتيجة حريق تسبب فى خسائر أو أضرار تضمنها هذه الوثيقة أو كانت تضمنها لو أن التأمين شمل المبانى أو مجموعة المبانى أو البناء .

** إنتهاء التأمين على الحريق :-

تنتهى وثيقة التأمين من الحريق فى الأحوال الآتية :

١- عـند انتهاء هذه الوثيقة وعدم تجديدها بواسطة المؤمن له ، ومدة سريان وثيقة تأمين الحريق فى العادة تتراوح بين سنة وخمس سنوات ينتهى بانتهائها التأمين وتصبح الأقساط المحصلة من حق الشركة .

٢- عـند إلغاء العقد بواسطة الشركة ، وفى هذا الصدد تنص وثيقة تأمين الحريق علـى أنـه للشـركة الحق فى فسخ التأمين فى أى وقت كان بشرط أن تخطر المؤمـن له قـبل ذلك بسبعة أيام وللمؤمن له فى هذه الحالة الحق فى إسترداد جزء من القسط يتناسب مع المدة الباقية من الوثيقة .

٣- إلغاء الوثيقة بواسطة المؤمن له تنص معظم الوثائق على أنه إذا طلب المؤمن له فسخ العقد فإنه يسترجع من القسط الذى دفعه جزء أقل نسبته عن نسبة المدة الباقـية فـى العقد إلى المدة الكافة . فالمؤمن فى هذه الحالة يستبقى لنفسه من

القسـط جـزءا يعادل القسط الذى كان يطلبه لو أن التأمين كان للمدة التى ظل فيها العقد ساريا .

٤- التقـادم :-

إن مسـئولية المؤمن عن الخسائر التى تلحق المؤمن له تنتهى بالتقادم بعد ثـلاث سـنوات مـن علم المؤمن له بهذه الخسائر . وفى هذا الصدد تنص وثائق التأمين على أنه " تبرأ ذمة الشركة من دفع قيمة الخسائر أو الأضرار الناجمة عن الحادث بعد انقضاء ثلاث سنوات من علم المؤمن له به ما لم تكن هناك خبرة أو دعوى قضائية قائمة ومتعلقة بالمطالبة " .

وقـد نـص القانون المدنى المصرى فى المادة ٧٥٢ على مدة التقادم وشروط سريانها كالآتى :

١- تسـقط بالـتقادم الدعاوى الناشئة عن عقد التأمين بانقضاء ثلاث سنوات من وقت حدوث الواقعة التى تولدت عنها هذه الدعاوى .

٢- ومع ذلك لا تسرى هذه المدة :

(أ) فـى حالـة إعطـاء بيانات متعلقة بالخطر المؤمن منه أو تقديم بيانات غير صحيحة أو غير دقيقة عن هذا الخطر إلا من اليوم الذى علم فيه المؤمن بذلك

(ب) فـى حالـة وقوع الحادث المؤمن منه إلا من اليوم الذى علم فيه ذوو الشأن بوقوعه .

حواشي الفصل السادس

١) د. محمـــد طلـــبه عويضــــه وآخـــرون – المبادىء الأساسية للتأمين – دار الإتحاد العربى للطباعة ١٩٧٧ص١٠٤.

٢) د. سلامة عبدالله – الخطر والتأمين – دار النهضة العربية – القاهرة ١٩٦٧ ص ٣٥٩

٣) د. شـــوقى ســـيف النصر سيد – التأمين الأصول العلمية والمبادىء العلمية – مرجع سبق ذكره ص١٣٨-١٤٢ .

٤) د. محمد صلاح الدين صدقى – التأمين ورياضاته – مرجع سبق ذكره ص ٢١٣-٩٧ .

5) E.Killick : Accident ins urauce claims London 1963 . p.11

Robert and Miller : Insurance Principles and Practices, New : انظر

6) York,1959

٧) د. شـــوقى ســـيف النصر – التأمين الأصول العلمية والمبادىء العلمية – مرجع سبق ذكره ص ١٥١-١٥٨ .

٨) من المعلوم والمتفق عليه :

أولا : أن المقصود بخطر الانفجار الذى تغطيه هذه الوثيقة هو تغطية الخسائر والأضرار التى تلحق الأشياء المؤمن عليها والتى تنتج عن :

تمـــزق أو تشـــقق عنـــيف مفـــاجىء يصيب الآلات أو الغلايات أو الأجهزة الملحقة بها والصـــــهاريج أو التركيـــبات أو الأنابيـــب نتيجة ضغط أو تفاعل الأبخرة أو الغازات أو السوائل بداخلها وبسبب الأضرار سالفة الذكر .

انفجـــار عنـــيف مفاجىء يصيب أيا من الأشياء المؤمن عليها بموجب هذه الوثيقة بسبب تسرب غازات يكون اختلاطها بالهواء مخلوطا قابلا للانفجار العنيف المفاجىء

اعوجـــاج أو تشويه للأشياء المؤمن عليها بسبب انفجار ينشأ فى الظروف المبينة فى ٢،١ أعلاه.

٩) هـــناك خمســـة شـــروط لثبوت واقعة الشطب باعتباره سببا من أسباب حدوث الحريق وهذه الشروط هى :

١- عدد من الأشخاص لا يقل عن ثلاثة .

٢- أن يتوافر لديهم النية فى القيام بعمل مشترك .

٣- قيامهم بتنفيذ أو ابتدائهم فى تنفيذ العمل المشترك .

٤- توافـــر النـــية لمســـاعدة ومساندة بعضهم البعض بالقوة إذا لزم الأمر ضد أى شخص يحاول منعهم من تنفيذ العمل المشترك .

٥- اســـتخدام العـــنف والقوة بطريقة تؤدى إلى إزعاج أو إرعاب شخص واحد على الأقل يتمتع بشجاعة وحزم معقولين .

الفصل السابع
تأمينات المسئولية المدنية

الفصل السابع
تأمينات المسئولية المدنية

تقــع تأميــنات المســئولية المدنيةضـــمن مجموعة التأمينات العامة حيث أن موضوع التأمين فيها هو الخسارة المالية نتيجة المسئولية قبل الغير .

وبقصـــد بالمســئولية هنا تلك التى يقضى بها القضاء وتشمل الشق المدنى " الغرامة المالية " دون الشق الجنائى " الحبس " وتنشأ هذه المسئولية نتيجة لارتكاب الفرد (١) خطأ معينا فى حق الغير . حيث يعرف رجال القانون الخطأ بأنه الإخلال بواجب قانونى أساسى فى جميع التشريعات وهو عدم الإضرار بالغير .

وممـــا ســبق يمكن القول بأن تأمين المسئولية المدنية هنا يهدف إلى تعويض المؤمـــن له عن الخسائر المادية الناشئة عن رجوع شخص ثالث " الغير " بدعوى المســئولية المدنـــية سواء كان أساس هذه المسئولية التعاقد (٢) أو التشريع غير أنه يجب على المتضرر أن يثبت ما يلى حتى يحكم له بالتعويض :

١- وجود واجب قانونى على المدعى عليه قبله .
٢- عدم قيام المدعى عليه بهذا الواجب على وجه مرضى .
٣- تسبب ذلك فى إلحاق الضرر به .

وأهـــم مـــا تجدر ملاحظته هنا أن دور المؤمن لا يقتصر على وقوع التعويض لمن أصابه الضرر نتيجة خطأ المؤمن له وإنما يمتد دوره فى الدفاع عن المؤمن له أمـــام المحاكم ويتحمل المؤمن جميع أتعاب ومصاريف المحاماه والرسوم القضائية وأى مصـــروفات تـــتعلق بـــالدعوى القضـــائية كمـــا يتحمل المؤمن أيضا جميع المصـــروفات الخاصـــة بالإسعافات الأولية لمن يلزم إسعافهم وفى المقابل نجد أن المؤمن غير مسئولا عن الحالات التالية :-

١- المســـئولية التى يتم الاتفاق عليها بين المستأمن والغير باتفاق خاص مخالف لقواعد القانون .

٢- مسئولية العامل عن عدم انجاز العمل المتفق عليه فى مواجهة رب العمل .

٣- المسئولية عن المطالبات فى غير الدولة محل التأمين .

٤- المســـئولية عن المطالبات بسبب ممارسة الألعاب الرياضية مثل سباق الخيل والسيارات والملاكمة .... إلخ

٥- المطالـــبات عن الخسائر المادية الناتجة عن الدخان والرطوبة وارتفاع درجة الحرارة ومياه الإطفاء والزلازل والفيضانات ...... إلخ

٦- الخســـائر الـــتى تقع لأشياء يعيرها المستأمن للغير ، والأشياء التى تكون فى حيازته لإصلاحها أو لصيانتها .

٧- الخسائر الناجمة عن الإشعاعات الذرية وما يشبهها .

٨- المطالبات عن خسائر المخزون السلعى .

٩- المطالبات الموجهة للمستأمن من أقاربه .

١٠- المطالبات المتعلقة بوجود عيوب فى الإنتاج .

١١- الخسائر الناتجة عن سوء القيام بالإلتزام التعاقدى

- **المبادئ العامة لتأمينات المسئولية المدنية (٣)**

أ- عقد التأمين :

أســـاس العقـــد هـــو تعويض المؤمن له عن الضرر الناشئ عن الحكم عليه بالـــتعويض غـــير أنـــه بصـــفة عامة يمكن أن يقل التزام شركة التأمين عن قيمة الـــتعويض المحكـــوم به على المؤمن ولكن لا يجوز حصول المؤمن له على مبلغ يفوق ما تكبده من تعويض ومصروفات أخرى .

ب- تحديد الخطر المؤمن منه :

حيـث ينبغى على المؤمن له أن يوضح فى طلب التأمين نوع المسئولية المدنية التى يرغب فى حماية نفسه من خسائرها المادية غير أن ذلك لا يمنع من أن يشمل عقد التأمين نوعا أو أكثر من أنواع المسئولية المدنية .

جـ - مـدة سريـان العقـد :

وهنا نجد أنفسنا أمام نوعين من العقود على النحو التالى :-

- بعـض العقـود ترى أن المؤمن يلتزم بسداد التعويض إذا تحقق الخطر المؤمن منه خـلال مـدة سـريان العقد أى أن العبرة هنا هو تحقق الحادث الموجب للمسئولية المدنية خلال مدة سريان العقد بمعني :

أن العبرة هنا بالحدث الخارجى وليست بتاريخ ظهور الضرر ولا بتاريخ الحكم بالتعويض .

- البعض الآخر من العقود يرى أن العبرة ليست بوقوع الحادث نفسه ولكن العبرة بسـبب الحـادث أى أن الخطر الذى أدى إلى وقوع الحادث يجب أن يكون قد ارتكب خلال مدة سريان التأمين .

د- الحد الأقصى لمسئولية المؤمن :

ويعنى ذلك الشرط أن شركة التأمين تكون ملتزمة بتعويض المؤمن له طالما أن الخسـارة لا تـتعدى الحـد الأقصى لمسئولية المؤمن فإذا تعدت الخسارة الحد الأقصـى للمسئولية فلا تلتزم شركة التأمين إلا بتعويض يوازى هذا الحد الأقصى وهو ما يطلق عليه الحماية التأمينية.

- **هيكل أسعار تأمينات المسئولية المدنية :**
- تقـوم تعريفة الأسعار هنا على أساس التمييز بين المستأمنين تبعا لعوامل الخطر التالية :-

(أ) عوامل خطر شخصية : مثل الإستعداد الشخصى وعادات المستأمن وأخلاقياته.

(ب) عوامل خطر موضوعية : وهذه تختلف تبعا لنوع الوثيقة والمسئولية التى تغطيها ، ويلاحظ بصفة عامة صعوبة تقدير الخطر والتوزيع التكرارى والاحتمالى له.

ويحسب سعر التأمين تقديريا إلى خبرة الخسائر فى الماضى (معدل تكرار الحوادث – متوسط التعويض) وكذلك تبعا لقيمة الحد الأقصى لمسئولية المؤمن .

- **الأنواع المختلفة لتأمينات المسئولية :**

١- المسئولية المدنية للملاك والمستأجرين :

يعتبر مالك العقار مسئولا أمام المستأجر والغير فى حالة انهيار منزله على المستأجر وإصابة بعض المارة . ولذا يكون من حق المستأجر ومن أصيب من المارة مطالبة صاحب المنزل عن التعويض المناسب . وكذلك يكون المستأجر مسئولا أمام جيرانه من السكان إذا ما شب حريق فى العين المستأجرة ، وامتدت النيران إلى منازل الجيران وفى هذه الحالة يكون من حق الجيران الذين أصابهم الحريق بضرر أن يطلبوا من المستأجر الذى شب الحريق فى العين المؤجرة له بالتعويض المناسب عما أصابهم من ضرر من جراء الحريق .

ويصدر المؤمنون وثائق تأمين لتغطية أخطار المسئولية المدنية للمالك والمستأجر وذلك لحماية كل منهما من أخطار المسئولية المدنية التى يتعرض لها . وعادة ما تصدر هذه الوثيقة إما بصورة مستقلة أو فى صورة ملحق لوثيقة أخرى .

٢- المسئولية المدنية للأطباء :

يمكن القول أن الأطباء بحكم مهنتهم وفى سبيل تأدية أعمالهم يتعرضون لأخطاء تؤدى إلى مطالبتهم قضائيا بالتعويض . وتكون الأخطاء التى يرتكبها الأطباء بدون قصد لكن تسبب ضرر للمريض . ويصدر المؤمن فى البلاد التى

تنتشـــر فيها هذه المطالبات وثيقة تأمين للأطباء تتعهد فيها بسداد التعويضات التى يحكم بها بسبب أخطاء المهنة .

وعـــادة ما يقوم المؤمن بالتحرى عن طالب التأمين للتأكد من كفاءته وسمعته الطيـــبة قبل إصدار الوثيقة له ، وذلك لتفادى احتمالات زيادة عدد المطالبات إذا ما تم قبول التأمين بالنسبة للجميع .

٣- المسئولية المدنية الخاصة :

ويشـــمل هذا التأمين مسئولية رب الأسرة شخصيا عما يسببه أولاده الصغار للغـــير طبقا للنصوص التشريعية القائمة – كما يشمل التأمين مسئولية رب الأسرة عـــن الأضـــرار الـــتى يســـببها خدم المنزل للغير أثناء قيامهم بالعمل لديه وكذلك الأضرار التى يتسبب فيها للغير بصفته مالكاً لوحدة سكنية .

٤- المسئولية المدنية لرب العمل :

يعتـــبر رب العمـــل مســـئولا عن تعويض العاملين لديه عن الخسائر المادية الناشئة عن إصابات العمل كما يعتبر رب العمل مسئولا عن تعويض الأضرار التى تحدث للغير نتيجة لخطأ من جانبه أو من جانب العاملين لديه أثناء قيامهم بالعمل أو الأضرار التى تسببها الآلات وغيرها من أدوات العمل للغير أو نتيجة لوجود عيوب فـــي البناء نفسه أو طريقة تصميمه أو نتيجة وجود عيوب فى البضائع التى ينتجها المشروع .

وتدخـــل كل هذه الأمور أو بعضها فى نطاق الوثائق التى تصدرها الشركات عن تأمين مسئولية رب العمل .@

حواشي الفصل السابع

١) من أمثلة المسئولية التعاقدية امتناع المستأجر عن دفع الإيجار المحدد فى عقد الإيجار الذى أبـــرمه مع المالك أم المسئولية الناشئة عن التشريع" المسئولية التقصيرية " تتمثل فى أمور عـــدة مـــثل سقوط قالب طوب من العمارة على أحد المارة وإصابته حيث تنشئ المسئولية الخاصة بالمقاول الذى يقوم ببناء العمارة نجاة الشخص المصاب

٢) لاحـــظ أن الخطأ قد يتخذ صورا عدة مثل عدم قيام المدعى عليه بتنفيذ واجبه القانونى قبل المتضرر أو تنفيذه ولكن جزئيا أو معينا .

٣) د. عـــادل عبد الحميد عز وآخرون – التأمين ورياضاته – مرجع سبق ذكره ص ١٨٦ – ١٩٠ .

الفصل الثامن

تأمين السيارات

الفصل الثامن

تأميـــن الســـيارات

تنشـــأ أخطار السيارات نتيجة وجود واستعمال السيارة وما ينتج عن ذلك من خســائر وأضـــرار تـــتعرض لهـــا السيارة ذاتها أو يتعرض لها الغير حيث توجد مجموعـــة مـــن العوامل المؤثرة فى درجة الخطر بالنسبة لحوادث السيارات يمكن تبويبها فى المجموعات التالية:-

[أ] المجموعة الأولى قائد السيارة :

حيث يعتبر قائد السيارة ذو تأثير فعال وقوى على درجة الخطر ويتأثر ذلك بالعوامل التالية :-

١- **السن** : فقد لوحظ بصفة عامة أن الشيوخ والشباب من قائدى السيارات يمثلون خطرا غير عاديا " مرتفعا " بالنسبة لحوادث السيارات .

٢- **الحالـــة الصحية** : حيث تؤثر بعض الأمراض المزمنة وضعف البصر وثقل الســـمع أو صعوبة القدرة على التحكم فى عضلات اليدين أو القدمين كما تؤثر الحالة النفسية على درجة الخطر .

٣- **المهـــنة** : ونحـــن نركـــز هنا على سائقى السيارات الملاكى فاختلاف المهنة يجعل هناك اختلافا جوهريا فى نوعية الحوادث والأخطار .

٤- **الخـــبرة** : إن خـــبرة السائق وتاريخ الحوادث الخاصة به من العوامل ذا ت التأثير الفعال على درجة الخطر .

[ب] المجموعة الثانية : السيارة (١)

تعتـــبر السيارة جهاز فنى آلى معقد وهى السبب المباشر للحوادث وفيما يلى أهم العوامل المتعلقة بالسيارة والتى لها تأثير فعال على درجة الخطر :-

١- قوة المحرك :

حيــث لوحــظ أن هناك تناسبا طرديا بين حجم السيارة ودرجة الخطر حيث تكلــف حــوادث السيارات الكبيرة المؤمنين مبالغ تزيد فى المتوسط عن التكاليف الناشئة عن حوادث السيارات الصغيرة .

٢- النوع أو الطراز :

فــالأنواع ذات السرعات العالية تكون أكثر خطورة من الأنواع الأخرى كما أن الــنواحى الفنية مثل تصميم السيارة وطريقة صنعها ومدى متانة الفرامل يؤثر بدوره على درجة الخطر .

٣- عمر السيارة :

حيــث لوحظ أنه كلما زاد عمر السيارة كلما أثر ذلك على حالتها وكلما زاد القصور الفنى مع استهلاك معظم أجزائها وهذا بالطبع يؤثر على الحوادث وقيمتها وبالتالى يؤثر على درجة الخطر .

٤- استعمال السيارة :

يعتــبر اســتعمال السيارة من العوامل التى تؤثر بشكل مباشر وواضح على درجــة الخطر وذلك سواء كان المقصود بالاستعمال هنا الاستعمال المتكرر بشكل مــتزايد والــذى يتناسب طرديا مع درجة الخطر أو نوع الاستعمال فسيارات نقل الأثاث مثلا أقل خطورة من سيارات نقل المواد القابلة للإشتعال .

[جـ] المجموعة الثالثة : الطريق

يعتــبر الطــريق أحــد العوامل الهامة المؤثرة على درجة الخطر بالنسبة لحــوادث الســيارات ومــن العوامل التى تزيد من تأثير الطريق على الحوادث ما يلــى :

١- منطقة الإستعمال

حيث أن استعمال السيارة فى مناطق مزدحمة بالسكان يجعلها أكثر خطورة مـــن المناطق المحدودة كما أن المناطق التجارية التى تزدحم بالمحال والمؤسسات والشركات والمارة تؤثر فى عدد الحوادث بنسبة أكبر من المناطق التجارية .

٢- الجراج :

حيـــث يؤثر مكان الجراج وسعته ومدى عناية أصحابه بالسيارة على تأثير الخطـــر كما يلاحظ أن الجراجات وإن كانت تقلل من خطر السرقة والسطو إلا أن هناك خطر اندلاع الحريق و الانفجار .

٣- تخطيط الطرق :

يؤثر شكل الطريق وجودته على نوع الحوادث وعددها وبالتالى على درجة الخطر والتى تزداد تبعا لمجموعة من العوامل منها :

- عوائق الرؤية
- المنحنيات
- حالة الطقس
- الأشياء الثابتة

٤- مجموعة القواعد والقوانين المنظمة للمرور :

حيـــث يعتـــبر نظـــام المرور وسهولة تدفقه على الطريق وعدم التعقيد فى الطرق والإتجاهات وكذا مجموعة القوانين الرداعة وشدة العقوبة من العوامل التى تؤثر سلبيا على عدد الحوادث ومن ثم على درجة الخطر .

[د] المجموعة الرابعة : الغير

حيث يتمثل الغير فى الفئات التالية :

١- المشاة فى الطريق أو أى فرد خارج السيارة وغريب عن المؤمن له .

٢- ركاب السيارات التجارية بأنواعها المختلفة وتشمل :

- سيارات الأجرة وتحت الطلب ونقل الموتى
- سيارات النقل العام للركاب والنقل الخاص والمركبات المقطورة والملحقة بها .

هذا ويعتبر الغير عامل مؤثر ومهم فى درجة الخطر بالنسبة لحوادث المسئولية المدنيـــة الــناتجة عـــن الإصابات البدنية هذا ويزيد درجة الخطر هنا تبعا للعوامل التالية :

- **التركيب الثقافى والتعليمى والاجتماعى لأفراد المجتمع :**

فكلمـــا ارتفـــع المســـتوى الـــثقافى والتعليمى والاجتماعى كلما ارتفع الوعى المـــرورى عـــند الأفراد المشاة ومن ثم تنخفض درجة الحوادث التى يتعرض لها الغير .

- **التركيب الصحى لأفراد المجتمع :**

حيث تظهر الإحصاءات أن المشاة من المرضى وذوى العاهات أو المعوقين أكثر تعرضا لحوادث السيارات عن غيرهم من الفئات الأخرى ومن ثم فإن ازدياد أعداد تلك الفئة يؤدى إلى زيادة عدد الحوادث .

- **التركيب الديموجرافى لأفراد المجتمع :**

حيث تظهر الإحصائيات أن الرجال أكثر تعرضا للحوادث من السيارات كما تزداد هذه النسبة أيضا بين الأطفال والشيوخ .

- **التركيب السلوكى لأفراد المجتمع :**

حيـــث يرتـــبط ذلك التركيب بالعادات والتقاليد والقيم والتى تؤثر بدورها على درجـــة الوعى المرورى لدى الأفراد مما يؤثر على درجة الخطر بالنسبة لحوادث السيارات .

◈ الأخطار التي تتعرض لها السيارات :

أ) الأخطار المتعلقة بالسيارة نفسها وهى تنقسم إلى :

- التصادم   - الحريق
- السرقة   - الأخطار الناشئة عن نقل السيارة من مكان لآخر

ب) الأخطــــار المتعلقة بالمسئولية قبل الغير عن الأضرار التى تلحقهم نتيجة الخطأ في استعمال السيارة وهى تنقسم إلى :

- المسئولية المدنية الناتجة عن الإصابات البدنية .
- المسئولية الناتجة عن التلف الذى يصيب ممتلكات الغير .

◈ أنواع وثائق تأمين السيارات :

لما كان هذا النوع من التأمين يهدف إلى حماية المؤمن لهم من كافة الخسائر الماديـــة الناشـــئة عن تسيير السيارات لذا فقد تعددت وثائق التأمين هنا وذلك على النحو التالى :

(أ)- وثـــيقة تأميـــن الســـيارات الإجبارى " تأمين المسئولية المدنية الناشئة عن إصابة الغير " :

بمقتضـــى هذه الوثيقة " يلتزم المؤمن بتغطية المسئولية المدنية الناشئة عن الوفـــاة أو أية إصابات بدنية تلحق أى شخص من الحوادث التى تقع فى جمهورية مصر العربية من السيارة المثبتة بياناتها فى هذه الوثيقة وذلك عن مدة سريانها " .

ويســـرى هـــذا الإلـــتزام لصالح الغير من حوادث السيارات أيا كان نوعها ولصالح الركاب أيضا من حوادث السيارات الآتية :

أ- سيارات الأجرة ، وتحت الطلب ، ونقل الموتى .

ب- سيارات النقل العام للركاب والمركبات المقطورة الملحقة بها .

جـ - سيارات النقل الخاص للركاب المخصصة لنقل تلاميذ المدارس أو لنقل موظفى الشركات والهيئات والسيارات السياحية .

د - سيارات الإسعاف والمستشفيات .

هـ - سيارات النقل . فيما يختص بالراكبين المسموح بركوبهم .

ولا يغطى التأمين المسئولية المدنية الناشئة عن الوفاة أو عن أية إصابة بدنية تلحق زوج قائد السيارة وأبويه وأبنائه وقت الحادث إذا كانوا من غير ركابها أياكانت السيارة ، أو كانوا من ركاب السيارات الواردة بالفقرة (أ) ويعتبر الشخص راكبا سواء أكان فى داخل السيارة أو صاعدا إليها أو نازلا منها . ولا يشمل التأمين عمال السيارة المثبتة بياناتها فى هذه الوثيقة .

(ب) **التأمين على جسم السيارة :**

ويهدف هذا التأمين إلى إصلاح أو تعويض الأضرار أو التلفيات التى تصيب جسم السيارة وكذلك فقد السيارة نهائيا إذا نشأت هذه الأضرار نتيجة حادث أو تصرفات شخص آخر أو نتيجة حريق أو انفجار أو تصادم أو نتيجة لحوادث الطبيعة كالعواصف والبرق والفيضانات .

ومن الأمور المعمول بها فى التأمين على جسم السيارة هو أن المؤمن له يمكنه أن يتحمل الخسارة فى حدود مبلغ معين وليكن العشرة جنيهات الأولى أو المائة جنيه الأولى ففى هذه الحالات لا تلتزم الشركة بتعويض أى خسائر فى حدود ١٠ جنيهات أو مائة جنيه فاذا زادت الخسارة عن ذلك تحملت الشركة الفرق فقط وهذا النظام يسمى نظام " الفرنشيزة " ومن مزاياه أنه يؤدى إلى تخفيض القسط بالنسبة للمؤمن له كما يؤدى إلى حماية المؤمن من سوء الإستغلال وتوجد بعض شركات التأمين التى تصر على هذا النظام.

(جـ) تأمين الحوادث الشخصية الناشئة عن قيادة السيارات وركابها :

ويــتم التعويض بالنسبة للحوادث الشخصية التى لها علاقة بقيادة السيارات أو استخدامها أو الصعود لها أو النزول منها وكذلك تحميل السيارات وتفريغها – وهذا النوع من التأمين له صور مختلفة فيوجد مثلا تأمين الركاب وهو يغطى كل ركاب السـيارة ويســرى التأمين على مالك السيارة إذا كان يقودها فعلا وأما إذا كان قائد السيارة هو شخص مستخدم لدى مالك السيارة لهذا الغرض فلا يسرى عليه التأمين . وهناك وثائق تأمين لحماية قائدى السيارات المحترفين .

وأمـا عـن المزايا التى يمنحها هذا التأمين فهى متنوعة وأقصى ما يمكن منحه من مزايا هو :

- تكلفة العلاج الطبى داخل المستشفيات وخارجها .
- تعويض نقدى أثناء فترة المرض .
- تعويض نقدى فى حالة الوفاة .
- تعويض نقدى فى حالة العجز الدائم .

(د) التأمين على الحقائب والأمتعة :

ويســرى هــذا التأمين على الأمتعة الشخصية لصاحب السيارة وركابها ويتم التعويض عنها فى حالة الفقد أو التلف

☜ هل يجوز إعفاء المؤمن من دفع التعويض ؟

لا يعفى المؤمن من دفع التعويض المحكوم به لمصلحة الغير لأى سبب من الأسباب غير أنه يجوز للمؤمن أن يرجع على المؤمن له بقيمة ما يكون قد أداه من تعويض فى الحالات الآتية :-

١- إذا أثبـت أن التأمين قد عقد بناء على إدلاء المؤمن له ببيانات كاذبة أو إخفائه

وقـــائع جوهرية تؤثر فى حكم المؤمن على قبوله تغطية الخطر أو على سعر التأمين أو شروطه .

٢- استعمال السيارة فى غير الغرض المبين برخصتها . أو قبول ركاب أو وضع حمولة أكثر من المقرر لها ، أو استعمالها فى سباق اختبارات السرعة .

٣- إذا كان قائد السيارة سواء المؤمن له أو شخص آخر يقودها بموافقته غير حائز على رخصة قيادة نوع السيارة .

٤- إذا ثبـــت أن قائد السيارة سواء كان المؤمن له أو شخص آخر سمح له بقيادتها ارتكب الحادث وهو فى غير حالته الطبيعية بسبب سكر أو تناول مخدرات .

٥- إذا ثبـــت أن الوفاة أو الإصابة البدنية قد نشأت عن عمل ارتكبه المؤمن له عن إرادة وسبق إصرار .●

حواشي الفصل الثامن

١) د. شــوقى ســيف النصر سيد – التأمين الأصول العلمية والمبادئ العملية – مرجع سبق ذكره ص ١٦٢ – ١٧.

الفصل التاسع

تأمينـــات الطيــران



الفصل التاسع

تأمينـــات الطيـــران

يتمـــيز تأمين الطيران بظاهرة التداخل الكبير بين الأخطار ، التى يؤدى تحقق إحداها أو بعضها إلى إحداث ضرر للمؤمن له .

وأخطار الطيران أسوة بأنواع التأمين الأخرى لها جانبان أساسيان همـــا :-

(أ) **أخطـــار ماديـــة** : وهـــى تنشـــأ من الناحية المادية للخطر موضوع التأمين والعناصـــر الـــتى تعتمد عليه ، ومن أمثلتها الطائرة ذاتها وأجزاؤها المختلفة مـــثل المحركات والأجهزة المساعدة كالتكييف والضغط وكذلك الأجواء التى تمر بها الطائرة مثل المناطق الجبلية .

(ب) **أخطار معنوية** : وهى تنشأ من طبيعة تصرفات حامل وثيقة التأمين أو أعماله أو عملـــياته . ومن أمثلتها التصرف الذى يقوم بصورة خاطئة نتيجة اهتزازه نفسيا بأحوال جوية سيئة تحيط بالطائرة التى يقودها .

ولـــيس مـــن الســـهل أبدا التفرقة بينهما . فمثلا حالات وجود رؤية رديئة أو تـــراكمات ثلجـــية تعتبر أخطارا مادية ، والتصرف الذى يقوم به الطيار بصورة خاطئة لاهتزازه نفسيا بهذه الأحوال يعتبر خطرا معنويا .

- **أما عن العوامل المؤثرة فى درجة الخطر لتأمينات الطيران فإنه يمكن تقسيمها إلى مجموعتين أساسيتين هما :**

[١] مجموعة الأخطار الجوية :

إذا اســـتبعدنا جانـــبا أخطـــار الحروب وما يستتبعها نظرا لطبيعتها المختلفة والمســـتقلة ، نجـــد أنه يمكننا تقسيم الأخطار الجوية إلى ثلاثة محاور رئيسية من ناحية مصدر الخطر هى :

١- أخطار الطبيعة :

هناك العديد من أخطار الطبيعة من أهمها ما يأتى :

١- الجـو الـذى تطير فيه الطائرة وما يشمله من تقلبات رغم التقدم العلمى الذى ساعد علـى التنبؤ به . إلا أن الطائرات كثيرا ما تقابل الزوابع والأعاصير والصـواعق والطيور السابحة فى الجو و المطبات الهوائية الناتجة عن فقاقيع مفرغة الهواء .

٢- الـثلوج ، حيـث تنخفض درجة الحرارة بزيادة الارتفاع لذلك سرعان ما يبدأ تـراكم الـثلوج بعـد فـترة وجيزة من الاقلاع مما يحتاج لمعالجة ميكانيكية وتخطـيط للملاحـة لتجنـب المناطق الخطرة ، وخطورة الثلوج تتمثل عندما تتراكم على الأجنحة أو تتداخل مع أجهزة القوى المحركة .

٣- أحـوال الرؤية السيئة ، وهى تسبب مشاكل كثيرة بالذات للطائرات غير تامة التجهيز .

٤- المـناطق الجبلـية ، خطـيرة بالذات للطائرات الصغيرة ذات المحركات المكبسية .

[٢] أخطار الطائرة ذاتها :

من أهمها ما يأتى :

١- الطـيران بـأقل من حد أدنى السرعة اللازمة وبالذات عند الدرج على الممر تمهـيدا للصعود ، حيث إذا قلت السرعة فقد يؤدى ذلك لحوادث خطيرة للغاية فى لحظة بداية الارتفاع عن الأرض أو أثناء طيران الطائرة حيث تفقد الطائرة قوة الرفع وما لم يكن الطيار ماهرا لأدى ذلك لحادث .

٢- التصـــميم الحديث للطائرات وبالأخص فى أوضاع أجهزة القوى المحركة التى كانــت أولا فى مجموعة واحدة ضمن الأجنحة ، ثم تغير الإطار بعد استخدام التربيــنات ووضعت المحركات أسفل الأجنحة ثم حاليا فى مجموعة الذيل فى بعض الأنواع وكل وضع له مشاكله .

٣- المحــركات المكبســى مــنها يحتاج لوقود عالى الأوكسجين سريع الإشتعال عرضة للحريق أما التربينة فلها مشاكلها من أهمها إمكانية دخول أجسام غريبة أو طيور مما يسبب تعطلها كذلك قد يهبط المحرك ويتوقف .

٤- الأجزاء الميكانيكية كالأبواب وما تسببه من أخطار إذا حدث بها خلل .

٥- اجهزة تكييف الضغط و تكييف الهواء وما ينشأ عنها من مشاكل إذا تعطلت .

[٣] أخطاء الأشخاص :

الأخطـــاء التى يرتكبها الطيار قد تتسبب فى كوارث ضخمة ، وهى عديدة ومنها مثلا سهوه عن إنزال العجلات قبل الهبوط ، أو أن يتعدى مكان المطار .

[٤] الأخطار الأرضية :

هناك العديد من الأخطار الأرضية من أهمها :

١- أخطـــار الممرات التى يجب أن تكون ذات مواصفات خاصة تمكنها من حمل ثقل الطائرات التى تمر فوقها فى الصعود و الهبوط وألا يكون بها عوائق غير محددة بوضوح ، كما يجب أن تكون أنوارها سليمة وفى فجواتها ومثبتة تماما.

٢- أطوال الممرات ، يلزم أن تكون كافية لتدرج عليه الطائرة للمسافة اللازمة .

٣- الطائرة يمكن أن تصاب بأضرار كبيرة إذا جرت لمسافة أطول من الممر حيث يمكن فى هذه الحالة أن تغوص عجلاتها فى الرمال أو الأرض الطينية ويمكن أن تنقلب .

٤- تراكم الطائرات فى المطارات وما يترتب عليه عند حدوث حريق .

٥- السرقات لبعض أدوات الطائرات .

٦- أعمال الصيانة وما يترتب على حدوث أخطاء بها .

٧- الأخطـــار الـــتى يـــتعرض لها الركاب من لحظة دخولهم صحن المطار حتى خروجهم منه .

٨- الأدوات والسيارات المتحركة واحتمال إصابة الطائرات الموجودة .

**** أنواع وثائق تأمين الطيران :**

١) تأمين هياكل أو أجسام الطائرات وأنواعها

تقـــدم هيـــئات تأميـــن الطيران غطاءات فى صورة وثائق لتأمين الطائرات ويراعى أن :-

أ) هـــناك تحمل معين فى كل حادث يحدث للطائرة المؤمن عليها نتيجة تحقق أحد الأخطـــار المغطاة يتحمله المؤمن له وما يزيد عن ذلك من تكاليف حدوث أحد الأخطـــار يدفعـــه المؤمن (شـــــركة التأمين) كتعويض ويسرى التحمل فى حالـــة الحـــوادث الـــتى انتهت إلى إتلافات جزئية بالطائرة ، أما الخسارة الكلية للطائرة فلا يسرى عليها التحمل وتؤدى القيمة المؤمن بها بالكامل للمؤمن له .

والهدف من ذلك هو الإقلال من المطالبات الصغيرة ولحث المؤمن على تلافى مسببات هذه الحوادث .

ب) كذلـــك لكـــل نوع أو طراز من الطائرات شروط خاصة حيث تختلف درجات الخطـــر ونوعـــياته مـــن طـــراز لآخر ، وهذه الشروط نتيجة خبرة المؤمنين الماضية.

ج) كذلـــك هناك استثناءات فى هذه الوثائق وبصفة عامة يمكن أن تنقسم غطاءات

تأمين أجسام الطائرات إلى **ثلاث أنواع رئيسية هى:**

١- جميع أخطار الطيران للطائرة

٢- جميع الأخطار الأرضية التى تتعرض **لها الطائرة**

٣- جميع أخطاء الأشخاص الغير عمدية ويترتب عنها أضرار للطائرة .

٢) تأمين الأخطار الجزئية لأجسام الطائرات ، وتنقسم لنوعين :

أ- وثـــائق تؤمـــن الأخطـــار أثـــناء مرحلة الطيران ، إما كل أو بعض أخطار المرحلة .

ب- وثـــائق تؤمن الأخطار الأرضية فقط كالحريق والسطو والتصادم وأخطار الطبيعة .

٣) تأمين الخسائر المترتبة على إصابة الطائرة :

وتغطى الخسارة التى تحيق بالناقل الجوى والمترتبة عن حادث أدى إلى تلف فى الطائرة أو فقد للإستخدام بصفة مؤقتة ويقتصر منحه على الخطوط الجوية.

[ب] تأمين مسئوليات الناقل الجوى والمسئوليات قبل الغير :

هذه المسئوليات تنقسم إلى ثلاثة أفرع يمكن إصدار وثيقة لكل فرع أو إدماجها معا وذلك على النحو التالى :-

١- وثائق تغطى المسئولية قبل الركاب وهى :

- مســئولية الـــناقل الجـــوى قبل الركاب فى أشخاصهم ، ويعتبر الناقل الجوى مســئولا عن سلامة الركاب من لحظة دخولهم صحن المطار (أى من لحظة خـــروجهم مـــن باب قاعة المطار تمهيدا لركوب الطائرة) وصعودهم للطائرة وأثـــناء الرحلة الجوية حتى الوصول والخروج من صحن المطار والمسئولية

المغطاة هى تلك التى أوضحت حدودها السابقة طبقا للإتفاقات المختلفة .

- مسئولية الناقل الجوى قبل أمتعة الركاب المصاحبة لهم .
- مســـئولية الـــناقل الجوى قبل أمتعة الركاب المسجلة من لحظة تسلمه لها على الميزان عند السفر .

٢- وثائق تغطى المسئولية المدنية قبل الطرف الثالث خارج الطائرة وهى :

- المســـئولية الـــناتجة عن سقوط الطائرة أو شئ منها وترتب على ذلك وفاة أو إصابات جسمانية لشخص أو أشخاص على الأرض .
- المســـئولية عـــن أى أضرار تصيب ممتلكات الغير على الأرض لنفس نتيجة سقوط الطـائرة أو شئ منها .

[جـ] الوثائق الشاملة :

وتغطـــى هذه الوثائق كل ما يتعرض له الناقل الجوى من أخطار حيث نجد ان الوثيقة الواحدة تغطى الآتى:

١- هياكل أو أجسام الطائرات الموجودة لدى الناقل الجوى.

٢- المسئوليات الخاصة بالنقل الجوى وتشمل :

أ- مسئولياته الخاصة بالركاب وأمتعتهم المصاحبة لهم والمسجلة.

ب- البضائع المشحونة جوا بمعرفته والمنقولة فى طائراته.

ج- المسئوليات قبل الأطراف الثلاثة خارج الطائرة أشخاصهم وممتلكاتهم.

<u>تسعير تأمينات الطيران:</u>

هـــناك مجموعة من العوامل تؤخذ فى الاعتبار عند تسعير تأمينات الطيران نذكر منها ما يلى:

١- نوع وطراز وسعة الطائرات الخاصة بالخط الجوى.

٢- مجال العمل وخطوط الطيران المحددة لطائرات الخط الجوى وهل تمر هذه الخطـــوط فوق المدن والمناطق الآهلة بالسكان أو فوق غابات وصحراء . ممـــا يزيد او يقلل من حجم الخطر المتوقع فى حالة حدوث حادث بالذات قبل الطرف الثالث.

٣- نوعية ركاب الخط الجوى ، إذ أن كل شركة طيران تعكس نوعية لركابها وكذلك مدى التعويضات وحدودها المتعلقة بهؤلاء الركاب.

٤- حجم الخطر المطلوب التأمين عليه، ويحدد على أساس:

(أ) ميل / طائرة للمسافات المقطوعة بمعرفة طائرات الخط الجوى (وهذا الرقم هو مجموع المسافات التى قطعتها طائرات الخط الجوى خلال سنة).

(ب) ميل / راكب بالنسبة للركاب

ذلك يعكس حجم الخطر ودرجة توسعه.

٥- معـــدل امـــتلاء طائرات الخط الجوى طالب التأمين، ويعبر عن ذلك بنسبة مئوية تمثل متوسط عدد المقاعد المشغولة خلال السنة الماضية فى رحلات طائـــرات هذا الخط ، فمثلا إذا كان معدل الامتلاء ٦٠ % فمعنى ذلك أن ٦٠ % من مقاعد كل رحلة تكون مشغولة بركاب .

٦- الاحصــــاءات السابقة خلال الثلاث الى خمس سنوات ماضية عن الاقساط والتعويضات ومتوسط هذه التعويضات ، حيث تعتبر مرشدا للمستقبل.

أمـــا عن طرق التسعير المتبعة هنا فإنه يلاحظ وجود أكثر من طريقة من أهمها ما يلى:

أ- تحديد سعر سنوى ثابت لطائرة وهى لا تصلح للأساطيل الجوية.

ب-تحديــد مبلغ معين كقسط من كل مقعد، وقد وجد أن هذه الطريقة لا تتمشى أيضــا مــع التوسع الكبير فى النقل الجوى ، وقد استمرت فترة ثم تحولت عنها معظم الخطوط الجوية.

ج- التسعير على أساس أرقام النقل الجوى، وهذه الطريقة تصلح تماما للخطوط الجوية وتحسب على أساس:

١- المسئولية القانونية للركاب:

علــى أســاس نسبة ألفية للميل / راكب فى حجم عمل الخط الجوى أو على أســاس عــدد المــراحل (الوقفات) التى تقل فيها الركاب والأساس الأول (نسبة ألفية) هو المتبع فى الغالب حاليا.

٢- المسئولية القانونية قبل الطرف الثالث :

وذلك على أساس نسبة ألفية من الميل / طائرة.

والهدف من طريقة التسعير هذه ، هو أنها تتمشى مع تزايد التوسع فى العمل والــنقل الجوى مع تزايد طاقة الطائرات ولضمان قسط يتناسب مع التوسع الكبير ، كمــا إنها تعفى الخطوط الجوية من أداء أقساط عن مقاعد شاغرة بالنسبة للمسئولية قبل الركاب .